PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBING PROMPTING TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA DITINJAU DARI PENGETAHUAN AWAL

Skripsi

diajukan untuk memperoleh gelar

Sarjana Pendidikan (S.Pd.)

UIN SUSKA RIAU

Oleh

NURDIYANTI

NIM. 11315201098

JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

1441 H / 2019 M

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBING PROMPTING TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA DITINJAU DARI PENGETAHUAN AWAL

UIN SUSKA RIAU

OLEH

NURDIYANTI

NIM. 11315201098

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

1441 H / 2019 M

PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Probing Prompting terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama ditinjau dari Pengetahuan Awal* yang ditulis oleh Nurdiyanti NIM.11315201098. Skripsi ini sudah dapat diterima dan disetujui untuk diujikan dalam sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, 13 Rabiul Akhir 1441 H
10 Desember 2019 M

Menyetujui

Pembimbing I	Pembimbing II
Dr. Mas'ud Zein, M.Pd.	Darto, S.Pd. M.Pd.

Ketua Jurusan,
Pendidikan Matematika

Dr. Granita, M.Si.

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Probing Prompting terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama ditinjau dari Pengetahuan Awal* yang ditulis oleh Nurdiyanti NIM. 11315201098 telah diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada tanggal 29 Rabiul Akhir 1441 H/ 26 Desember 2019 M. Skripsi ini diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Jurusan Pendidikan Matematika.

Pekanbaru, 29 Rabiul Akhir 1441 H
26 Desember 2019 M

Mengesahkan
Sidang Munaqasyah

Penguji I	Penguji II
Dr. Granita, M.Si.	Darto, M.Pd.
Penguji III	**Penguji IV**
Depi Fitraini, S.Pd., M.Mat.	Annisa Kurniati, S.Pd.I., M.Pd.

Dekan
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Dr. H. Muhammad Syaifuddin, S.Ag., M.Ag.
NIP. 197407041998031001

PENGHARGAAN

Puji syukur Alhamdulillah, penulis sanjungkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat beserta salam penulis curahkan untuk junjungan alam Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umat manusia dari alam jahiliyah menuju alam yang penuh cahaya keimanan dan ilmu pengetahuan. Semoga di yaumil akhr kita semua tergolong sebagai umatnya yang memperoleh syafa'atnya.

Skripsi dengan judul **Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Probing Prompting Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama ditinjau dari Pengetahuan Awal.**merupakan hasil karya ilmiah yang ditulis untuk memenuhi salah satu persyaratan mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Dalam menyelesaikan skripsi ini penulis menyadari begitu banyak bantuan dari berbagai pihak yang telah memberikan uluran tangan dan kemurahan hati kepada penulis. Terutama keluarga besar penulis, khususnya penulis cintai dan sayangi sepanjang hayat, yaitu ayahanda Alias dan ibu tercinta Zabadar Rabiyah yang tidak henti-hentinya berdo'a dan telah memberikan motivasi dan kasih sayang yang tak terkira serta banyak memberikan dukungan baik moril maupun materi. Usaha yang dilakukan penulis tidak berarti apa-apa tanpa do'a hajat ayah dan ibu. Semoga Allah SWT memberikan kesempatan kepada penulis untuk membagiakan ayah dan ibu.Selain itu, pada kesempatan ini penulis juga ingin menyatakan dengan penuh hormat ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. KH. Akhmad Mujahidin, S.Ag., M.Ag. Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Dr. Drs. H. Suryan A. Jamrah, Ma., Wakil Rektor I, Drs. H. Promadi, MA., Ph.D., Wakil Rektor III, yang telah

mendedikasikan waktunya untuk memajukan universitas mencapai visi dan misinya.

2. Dr. H. Muhammad Syaifuddin, S.Ag., M.Ag. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Dr. Drs. Alimuddin, M.Ag., Wakil Dekan I, Dr. Dra. Rohani, M.Pd., Wakil Dekan II, Dr. Drs. Nursalim, M.Pd., Wakil Dekan III dan beserta seluruh staff. Terima kasih atas kebaikan dan motivasinya.
3. Dr. Granita, S.Pd., M.Si. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Hasanuddin, S.Si., M.Si. selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Ibu Granita, S.Pd., M.Si. selaku dosen Penasehat Akademik yang memberikan pengarahan dan nasehat kepada penulis selama perkuliahan.
5. Bapak Dr. H. Mas'ud Zein, M.Pd. selaku pembimbing I skripsi dan Bapak Darto, S.Pd., M.Pd. selaku pembimbing skripsi II yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta waktunya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen, yang telah memberi bekal ilmu yang tidak ternilai harganya selama mengikuti perkuliahan di Jurusan Pendidikan Matematika.
7. Fahreni, SH selaku Kepala SMP Dwi Sejahtera Pekanbaru yang telah memberikan izin penelitian.
8. Maria Ema, S.Pd Guru bidang studi Matematika SMP Dwi Sejahtera Pekanbaru yang telah telah membantu terlaksananya penelitian ini.
9. Siswa/i SMP Dwi Sejahtera Pekanbaru yang telah berpastisipasi membantu berjalannya penelitian ini.
10. Bapak dan Ibu guru serta karyawan SMP Dwi Sejahtera Pekanbaru.
11. Kakak-kakak tercinta penulis, Siti Zariah dan Arlen Yasni yang telah memberi semangat dan motivasi sehingga skripsi ini dapat selesai.
12. Suamiku tersayang Muhammad Azmi yang telah membantu dan memberi semangat untuk menyelesaikan skripsi.

13. Sahabatku Uvit Sutarti, Elvi Khairiah, Ambini P.R.K.D, Novi Irdiawati, Novrita Hidayati, danNurhikmah yang selalu memberi motivasi menjelang selesainya skripsi ini.
14. Sahabat-sahabatku di Program Studi Pendidikan Matematika khususnya PMT D dan teman-teman angkatan 2013 yang membantu serta memberikan motivasi selama kuliah di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Serta seluruh pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Juga buat seluruh keluarga tersayang adalah sumber inspirasi terbesar dan memberi semangat dan motivasi yang kuat bagi penulis untuk dapat menyelesaikan skripsi ini. Dari lubuk hati yang paling dalam dan cinta kasih yang tidak berujung, penulis sampaikan ucapan terimakasih yang tulus kepada keluarga karena kesabaran dan pengertian yang mendalam serta do'a yang tiada henti-hentinya. Semoga Allah Yang Maha Pengasih selalu memberikan taufik dan hidayah-Nya kepada kita semua dalam mencapai cita-cita untuk kebahagiaan hidup didunia dan akhirat.

Akhirnya penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, karena keterbatasan kemampuan penulis sendiri disegala bidang, sehingga segala bentuk kritik dan saran sangat diharapkan dan diterima dengan senang hati. Semoga Allah Swt memberikan balasan atas segala bantuan yang telah diberikan.

Pekanbaru, Desember2019

Nurdiyanti
NIM. 11315201098

PERSEMBAHAN

Sujud syukur ku persembahkan pada Allah yang maha kuasa, berkat dan rahmat detak jantung, denyut nadi, nafas dan putaran roda kehidupan yang diberikan-Nya hingga saat ini saya dapat mempersembahkan skripsi ku pada orang-orang tersayang.

Kedua orang tuaku yang tercinta yang tak pernah lelah membesarkan ku dengan penuh kasih sayang, serta memberi dukungan, perjuangan, motivasi dan pengorbanan dalam hidup ini. Terimakasih buat Bapak dan Ibu.

Do'amu hadirkan keridhaan untukku, petuahmu tuntunkan jalanku

Pelukmu berkahi hidupku, diantara perjuangan dan tetesan do'a malammu

Dan sebait do'a telah merangkul diriku, menuju hari depan yang cerah

Kini diriku telah selesai studi sarjana

Dengan kerendahan hati yang tulus, bersama keridhaan-Mu ya Allah

Ku persembahkan karya tulis ini untuk yang termulia, Bapak... Ibu...

Sambutlah anakmu di depan pintu dimana dulu anakmu mencium tanganmu dan

Terimalah keberhasilan berwujud gelar persembahan sebagai bukti cinta dan tanda baktiku.

Semoga aku bisa membuat Bapak dan ibu tersenyum dengan keberhasilanku telah menjadi

seseorang yang ayah dan ibu harapkan

Aamiin.

ABSTRAK

Nurdiyanti, (2019): Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Probing Prompting* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama ditinjau dari Pengetahuan Awal

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu keterampilan matematika yang dapat digolongkan dalam kemampuan tingkat tinggi yang penting untuk dimiliki oleh siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *probing prompting* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sekolah menengah pertama ditinjau dari pengetahuan awal. Jenis penelitian ini adalah *quasi experiment* dengan desain *Pretest-Posttest Control Group Design.* Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII Sekolah Menengah Pertama Dwi Sejahtera Pekanbaru, dan sampel penelitian ini menggunakan teknik *Cluster Sampling* dengan kelas VII-2 sebagai kelas kontrol dan kelas VII-3 sebagai kelas eksperimen. Berdasarkan uji Anova dua arah dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan antarakemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *probing prompting* dan siswa yang mengikuti pembelajaran yang ada disekolah, serta tidak terdapat pengaruh interaksi antara pengetahuan awal matematika dan menggunakan model pembelajaran *probing prompting* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Kata kunci : ***Pemecahan Masalah Matematika, Model Pembelajaran Probing Prompting, Pengetahuan Awal Matematika.***

ABSTRACT

Nurdiyanti, (2019): The Effect of Implementing Probing Prompting Learning Model toward Students' Mathematic Problem-Solving Ability Derived from Their Prior Knowledge at Junior High School

Problem-solving is one of mathematics abilities categorized into the high-level important ability that should be owned by students. This research aimed at knowing the effect of implementing Probing Prompting learning model toward students' mathematic problem-solving ability derived from their prior knowledge at Junior High School. It was a quasi-experimental research with pretest-posttest control group design. The seventh-grade students of Junior High School of Dwi Sejahtera Pekanbaru were the population of this research. Cluster random sampling technique was used in this research, so the samples were the seventh-grade students of class 2 as the control group and the students of class 3 as the experimental group. Based on two-way ANOVA test, it could be concluded that there was a difference on mathematic problem-solving ability between students taught by using Probing Prompting learning model and those who were not taught by using Probing Prompting learning model in the school, and there was no effect of interaction between mathematics prior knowledge and the use of Probing Prompting learning model toward student mathematic problem-solving ability.

Keywords: ***Mathematics Problem Solving, Probing Prompting Learning Model, Mathematics Prior Knowledge***

ملخّص

نور دیانتي، (٢٠١٩): أثر تطبيق نموذج تعليم إثارة التمثيل في القدرة على حل المشكلات الرياضيات لدى التلاميذ في مدرسة دوي سجهترا المتوسطة بكنبارو بالنظر إلى المعلومات الرياضيات الأساسيات

القدرة على حل المشكلات هي من الكفاءات الرياضيات التي تكون في المستوى العالي ولابد أن يمتلكه التلاميذ. هذا البحث يهدف إلى معرفة أثر تطبيق نموذج تعليم إثارة التمثيل في القدرة على حل المشكلات الرياضيات لدى التلاميذ في مدرسة دوي سجهترا المتوسطة بكنبارو بالنظر إلى المعلومات الرياضيات الأساسيات. وهذا البحث شبه بحث تجريبي بتصميم المجموعة الضابطة للاختبار القبلي والبعدي.وأما مجتمع البحث فتلاميذ الفصل السابع في مدرسة دوي سجهترا المتوسطة بكنبارو واستخدم هذا البحث أسلوب المعاينة العقودية فتعين أن الفصل السابع "٢" كالفصل الضبطي والفصل السابع "٣" كالفصل التجريبي. وبناء على تحليل التباين للاتجاهين استنتج أن هناك فرق قدرة على حل المشكلات الرياضيات بين التلاميذ الذين تعلموا بنموذج تعليم إثارة التمثيل والتلاميذ الذين تعلموا بنموذج التعليم الموجود في مدرستهم، وليس هناك أثر التعامل بين المعلومات الرياضيات الأساسيات واستخدام نموذج تعليم إثارة التمثيل في القدرة على حل المشكلات الرياضيات.

الكلمات الأساسية: ***حل المشكلات الرياضيات، نموذج تعليم إثارة التمثيل، المعلومات الرياضيات الأساسيات الأساسية.***

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL

DAFTAR LAMPIRAN

BAB 1
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembelajaran matematika yang berkembang di Indonesia saat ini menuntut siswa untuk lebih aktif dalam berfikir dan bertindak dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Hal ini berdasarkan pada peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 24 Tahun 2016 yang menjelaskan bahwa kompetensi keterampilan matematika yang harus dikuasai siswa ialah mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang atau teori. Untuk mencapai kompetensi keterampilan dalam memahami masalah, membuat model matematika, menyelesaikan masalah, dan menafsirkan solusinya.[1]

Salah satu bidang ilmu pengetahuan yang memiliki peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi adalah matematika. Menurut Johnson dan Myklebust yang dikutip oleh Risnawati, menyatakan bahwa matematika adalah "bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan sedangkan fungsi teoritisnya untuk memudahkan proses berfikir".[2]

Demikian dengan tujuan kurikulum pada pembelajaran matematika, terlihat bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan hal yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika. Dalam proses pembelajaran

[1] Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 24 Tahun 2016 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah, Jakarta: Depdikbud.

[2] Risnawati, *Model Pembelajaran Matematika*, Pekanbaru: Suska Press, 2008, h. 1

maupun penyelesaian masalah, siswa dapat memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki. Pengalaman inilah yang kemudian melatih daya pikir siswa menjadi logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif dalam menghadapi persoalan. Kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki siswa akan mampu menginvestigasi masalah matematika yang lebih dalam, sehingga akan dapat mengkontruksi segala kemungkinan pemecahannya secara kritis dan kreatif.[3] Dalam materi matematika siswa diharapkan dapat memecahkan masalah sesuai dengan jalan penyelesaiannya.

Dalam upaya mencapai tujuan Pendidikan Nasional, seorang guru tidak hanya sebagai pengajar saja, tetapi juga sebagai pendidik. Misi utama guru matematika sebagai pemelajar adalah tercapainya tujuan-tujuan pembelajaran matematika, sedangkan misi guru matematika sebagai pendidik adalah mengupayakan terwujudnya perkembangan kepribadian siswa dalam arti lebih luas. Sejalan dengan tujuan pendidikan nasional tersebut tugas guru matematika tidak hanya sekedar diperolehnya berbagai pengetahuan dan keterampilan matematika oleh siswa. Namun, tugas guru juga mendorong berkembangnya pemahaman dan pengahayatan terhadap prinsip, nilai dan proses matematika, dan menumbuhkan daya nalar berfikir logis, sistematik, kritis, kreatif, cerdas, rasa keindahan, terbuka dan rasa ingin tahu pada siswa. Dengan kata lain, tugas guru matematika adalah membimbing siswa memiliki

[3]Hunter, R., Pengembangan perangkat pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan self efficacy siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Terapan FKIP – Univ. HKBP Nommensen,*2015, h. 1-14.

pengetahuan dan nilai matematika, melaksanakan proses berpikir matematik, serta menumbuhkan rasa senang dan cinta belajar matematika dikalangan siswa.[4]

Selain itu, pentingnya peran guru dalam pendidikan tidak terlepas dari kemampuan guru dalam menyampaikan materi kepada siswa. Oleh karena itu, pada proses pembelajaran guru perlu meningkatkan kemampuan mengajar untuk menjadi guru yang profesional. Kemampuan guru sebagai salah satu usaha untuk meningkatkan mutu pendidikan. Adapaun kemampuan yang dimaksud adalah kemampuan mengajar dengan menerapkan model pembelajaran yang tepat.

Berdasarkan informasi awal salah satu seorang guru matematika di SMP Dwi Sejahtera Pekanbaru menyatakan bahwasanya guru matematika berlatar belakang dari jurusan pendidikan matematika guru telah melakukan berbagai inovasi dalam proses pembelajaran, baik menggunakan media alat peraga, maupun Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dikembangkan oleh guru, tetapi hal tersebut ternyata belum maksimal untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Selain itu, peneliti juga melihat dokumentasi hasil ulangan siswa pada materi sebelumya. Kemudian kemampuan siswa dalam mengerjakan soal matematika masih kurang. Hal ini dapat dilihat dari gejala-gejala sebagai berikut:

[4]Sumarno Utari, *Berpikir dan Disposisi Matematik serta pembelajaran*, Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2013, h. 27

1. Sebagian besar mereka hanya mengerjakan soal dengan tipe yang sama diberikan oleh guru, mereka kurang lancar dalam mengerjakan soal dengan tipe baru yang berbeda dengan contoh yang diberikan guru.
2. Sebagian siswa tidak bisa memecahkan permasalahan yang sifatnya non rutin, soal non rutin adalah soal untuk menyelesaikannya diperlukan pemikiran lebih lanjut karena prosedurnya tidak sejelas atau tidak sama dengan prosedur yang dipelajari dikelas. Sehingga dalam hal ini menyebabkan nilai yang diperoleh siswa masih belum maksimal.

Disisi lain secara ilmiah kemampuan seseorang dalam memecahkan masalah berbeda-beda. Hal ini disebabkan oleh perbedaan karakteristik masing-masing individu sehingga harus diperhatikan dalam pembelajaran agar diperoleh hasil yang optimal. Berkaitan dengan hal tersebut, maka diperlukan upaya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika.

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran.[5] Oleh karena itu, model pembelajaran yang dipilih hendaknya mampu menjawab tuntutan kurikulum. Model pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatan kualitas pembelajaran adalah model pembelajaran yang mengaktifkan siswa membangun pengetahuannya sendiri.

[5]Trianto, *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivisti*,Jakarta : Prestasi Pustaka, 2007, h. 5

Model pembelajaran *probing prompting* adalah model pembelajaran yang menyajikan serangkaian pertanyaan yang sifatnya menuntut dan menggali gagasan siswa sehingga dapat melejitkan proses berpikir yang mampu mengaitkan pengetahuan dan pengalaman siswa dengan pengetahuan baru yang sedang dipelajari. Selanjutnya, siswa mengkonstruksi konsep-prinsip dan aturan menjadi pengetahuan baru, dan dengan demikian pengetahuan baru tidak diberitahukan.[6]

Hal yang menjadi ciri khusus dalam model pembelajaran ini adalah terdapat dua aktivitas siswa yang saling berhubungan, yaitu aktivitas siswa yang meliputi aktivitas berpikir dan aktivitas fisik yang berusaha membangun pengetahuannya, serta aktivitas guru yang berusaha membimbing siswa dengan menggunakan sejumlah pertanyaan yang memerlukan pemikiran tingkat rendah sampai pemikiran tingkat.[7]

Faktor yang juga menentukan keberhasilan siswa dalam menerima pelajaran adalah pengetahuan awal. Dengan melihat pengetahuan awal siswa, dapat diketahui sejauh mana siswa telah mengetahui materi yang telah disajikan. Seperti yang ditegaskan dalam Depdiknas bahwa:

> Pengetahuan awal siswa penting untuk diketahui guru sebelum ia mulai dengan pembelajarannya, karena dengan demikian dapat diketahui : a) apakah siswa telah mempunyai pengetahuan yang merupakan prasyarat untuk mengikuti pembelajaran; b) sejauh mana siswa telah mengetahui materi apa yang akan disajikan.[8]

---

[6]Ngalimun, *Strategi Pembelajaran*, Palang Karaya: Dua Satria Offet, 2017, h. 332

[7] Erman Suherman, dkk., *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung : Jica, 2001, h. 55

[8]Depdiknas, *Pengetahuan Awal Siswa.* 2005, h. 7

Pengetahuan awal merupakan hasil belajar yang didapat sebelum mendapat kemampuan yang lebih tinggi. Pengetahuan awal siswa merupakan prasyarat untuk mengikuti pembelajaran sehingga dapat melaksanakan proses pembelajaran dengan baik. Pengetahuan seseorang yang diperoleh dari pelatihan selama hidupnya, dan apa yang dibawa untuk mengahadapi suatu pengalaman baru.

Pengetahuan awal diperlukan pada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dalam model *probing prompting*, karena tingkat pengetahuan awal siswa beragam, ada yang tinggi, sedang dan rendah. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Galton bahwa dari sekelompok siswa yang dipilih secara sebarang (tidak dipilih secara khusus), akan dijumpai siswa yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah yang menyebar secara berdistribusi normal.[9]

Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Probing Prompting* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa ditinjau dari Pengetahuan Awal**.

B. Definisi Istilah

Untuk menghindari kesalahan dalam memahami terhadap penelitian ini, beberapa istilah perlu ditegaskan maknanya secara perkata, istilah-istilah yang terdapat dalam judul ini adalah:

[9]Russefendi, E.T, *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya Dalam Pengajaran Matematika Untuk Meningkatkan Cara Belajar Siswa Aktif (CBSA)*, 2006, h. 11

1. Model Pembelajaran *Probing Prompting*

Pembelajaran *probing prompting* adalah pembelajaran yang menyajikan serangkaian pertanyaan yang sifatnya menuntut dan menggali gagasan siswa sehingga dapat melejitkan proses berpikir yang mampu mengaitkan pengetahuan dan pengalaman siswa dengan pengetahuan baru yang sedang dipelajari.

2. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan pemecahan masalah adalah suatu kemampuan individu untuk menggunakan pengetahuan, keterampilan dan pemahamannya dalam rangka menemukan solusi dari suatu masalah.

3. Pengetahuan Awal

Pengetahuan awal siswa adalah hasil belajar yang didapatkan sebelum mendapat kemampuan yang lebih tinggi. Pengetahuan awal siswa merupakan prasyarat untuk mengikuti pembelajaran sehingga dapat melaksanakan proses pembelajaran dengan baik. Pengetahuan seseorang yang diperoleh dari pelatihan selama hidupnya, dan apa yang dibawa untuk menghadapi suatu pengalaman baru.

4. Pendekatan Saintifik

Pendekatan Saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa sehingga siswa aktif mengkonstruksi konsep, hukum, atau prinsip melalui tahapan mengamati, mengajukan hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data, menarik kesimpulan, serta mengkomunikasikan konsep, hukum, atau prinsip yang ditemukan.

C. Permasalahan

1. Identifikasi Masalah

Masalah yang dapat diidentifikasi adalah:

a. Kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah.

b. Model Pembelajaran yang digunakan oleh guru kurang interaktif bagi terciptanya kemampuan pemecahan masalah siswa.

2. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terfokus, maka penulis membatasi permasalahan penelitian yang berkaitan dengan variabel penelitian saja, yaitu tentang model pembelajaran yang akan digunakan adalah model pembelajaran *probing prompting* dan soal-soal yang diberikan pada siswa berupa soal-soal pemecahan masalahagar dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

3. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah diatas, maka dirumuskan masalah sebagai berikut :

a. Apakah terdapat perbedaan antara kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran *probing prompting* dan siswa yang mengikuti pembelajaran yang ada disekolah?

b. Apakah terdapat pengaruh interaksi antara pengetahuan awal matematika dan model pembelajaran *probing prompting* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa?

D. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, yakni seperti berikut:

a. Untuk melihat perbedaan antara kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan model pembelajaran *probing prompting* dan siswa yang mengikuti pembelajaran yang ada disekolah.

b. Untuk menganalisis dan melihat interaksi antara pengetahuan awal matematika dan model pembelajaran *probing prompting* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

2. Manfaat Penelitian

Adapun penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat, antara lain sebagai berikut:

a. Bagi siswa, sebagai bahan masukan bagi siswa untuk memanfaatkan model pembelajaran *probing prompting* dalam rangka meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan memudahkan siswa dalam mengingat pelajaran yang telah di pelajari.

b. Bagi guru, penerapan model pembelajaran *probing prompting* dapat menjadi alternatif untuk meningkatkan proses pembelajaran matematika oleh guru matematika di SMP.

c. Bagi sekolah, penerapan model pembelajaran *probing prompting* dapat menjadi suatu bahan masukan dalam rangka peningkatan kualitas sekolah.

d. Bagi penulis, hasil penelitian ini digunakan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)

BAB II
KAJIAN TEORETIS

A. Kajian Teoretis

Adapun teori yang akan dibahas peneliti adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

a. Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Menurut Kamus Bahasa Indonesia menyatakan bahwa masalah adalah sesuatu yang memerlukan penyelesaian. Akan tetapi, masalah dalam matematika merupakan suatu persoalan atau pertanyaan yang bersifat menantang yang dapat diselesaikan atau dipecahkan dengan menggunakan prosedur penyelesaian yang tidak rutin yang langkah penyelesaiannya harus diolah sendiri oleh siswa untuk melatih cara berpikir yang bermakna. Sedangkan kata "kemampuan" berdasarkan kamus lengkap bahasa Indonesia berarti kekuatan untuk melakukan sesuatu.[1] Menurut Herman Hudojo menyatakan bahwa suatu pertanyaan merupakan suatu masalah apabila pertanyaan tersebut menantang untuk dijawab bagi jawabannya tidak dapat dilakukan secara rutin saja.[2]

Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimilikinya untuk

[1]Emilia Setyoningtyas, *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia*,Jakarta:Rineka Cipta, 2010, h.296

[2]Herman Hudojo, *Strategi Mengajar Belajar Matematika*, Malang: IKIP Press, 1990, h.167

diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin. Hal ini menunjukkan bahwa pemecahan masalah berkaitan dengan pemahaman siswa terhadap masalah dan pengalaman siswa dalam memecahkan masalah.

Pemecahan masalah adalah proses menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenal. Pemecahan masalah tidak sekedar sebagai bentuk kemampuan menerapkan aturan-aturan yang telah dikuasai melalui kegiatan-kegiatan belajar terdahulu, melainkan lebih dari itu, merupakan proses untuk mendapatkan aturan pada tingkat yang lebih tinggi.[3]

Berdasarkan definisi pemecahan masalah yang diuraikan tersebut dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah adalah usaha individu untuk menggunakan pengetahuan, keterampilan dan pemahamannya untuk menemukan solusi dari suatu masalah. Jadi, kemampuan pemecahan masalah adalah suatu kemampuan individu untuk menggunakan pengetahuan, keterampilan dan pemahamannya dalam rangka menemukan solusi dari suatu masalah.

b. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Pemecahan masalah merupakan proses mengorganisasikan konsep dan keterampilan ke dalam pola aplikasi baru untuk mencapai

[3]Hadi, S & Radiyatul. Metode Pemecahan Masalah Menurut Polya Untuk Mengembangkan Kemampuan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematis di Sekolah Menengah Pertama,*EDU-Mat Jurnal Pendidikan Matematika*, 2014, h. 54

suatu tujuan.[4] Ciri utama dari proses pemecahan masalah adalah berkaitan dengan masalah-masalah yang tidak rutin.

Suatu pertanyaan akan merupakan suatu masalah hanya jika seseorang tidak mempunyai aturan/ hukum tertentu yang segera dapat dipergunakan untukmenemukan jawaban pertanyaan tersebut.[5] Menurut Kennedy *a problem is a situation that has no immediate solution or known solution strategy*.[6] Oleh karena itu, dalam pengajaran matematika siswa harus mampu memahami konsep matematika, menyelesaikan soal, dan memecahkan masalah-masalah matematika.

Pemecahan masalah menurut Polya tersebut dikembangkan lagi oleh Herman Hudojo dan Akbar Sutawijadja menjadi:[7]

1) Pemahaman terhadap suatu masalah
   Pemahaman dilakukan dengan membaca dan membaca ulang soal, mengidentifikasi informasi yang diketahui, mengidentifikasi apa yang hendak dicari.
2) Perencanaan penyelesaian masalah
   Di dalam merencanakan masalah seringkali diperlukan kreativitas.Sejumlah strategi dapat membantu kita merumuskan suatu rencana penyelesaian suatu masalah. Strategi penyelesaian masalah antara lain sebagai berikut : membuat tabel, membuat gambar, menduga, mengetes, dan memperbaiki, mencari pola, menyatakan kembali permasalahan, menggunakan penalaran, menggunakan variabel, menggunakan persamaan, mencoba menyederhanakan permasalahan, menghilangkan situasi yang tidak mungkin, bekerja mundur, menyusun strategi, menggunakan algoritma, menggunakan penalaran yang tidak langsung, menggunakan sifat-sifat bilangan, menggunakan kasus atau

[4]Akbar Sutawidjaja, dkk, *Pendidikan Matematika III*, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan, 1991, h. 22

[5]Herman Hudojo, *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: UM Press, 2005, h. 123

[6]Kennedy, Leonard M, Tipps, Steve, & Johnson, Art.*Guiding Childern' sLearning of Mathematics*. Belmont, USA: Thomson Wadsworth, 2008, h.115

[7]Herman Hudojo, *op.cit*, h. 134-140

membagi menjadi bagian-bagian, memvalidasi semuakemungkinan, menggunakan rumus, menyelesaikan masalah yang equivalen, menggunakan simetri, dan menggunakan informasi yang diketahui untuk mengembangkan informasi baru.

3) Melaksanakan perencanaan penyelesaian masalah
   Langkah ini merupakan langkah Polya yang didefinisikan sebagai menyelesaikan perencanaan penyelesaian.[8]
4) Melihat kembali penyelesaian
   Langkah ini untuk melihat apakah penyelesaian yang kita peroleh sudah sesuai dengan ketentuan yang diketahui dan tidak terjadi kontradiksi merupakan langkah terakhir yang penting. Terdapat empat komponen untuk meriview suatu penyelesaian, yaitu :
   a) Mengecek hasil.
   b) Mengintepertasikan jawaban yang diperoleh.
   c) Mencari adakah cara lain untuk mendapatkan penyelesaian yang sama.
   d) Mencari adakah penyelesaian yang lain.

Menurut Polya dalam Erman Suherman dkk, indikator pemecahan masalah memuat empat aspek:[9]

1) Memahami masalah
   Tanpa adanya pemahaman terhadap masalah yang diberikan, siswa tidak mungkin mampu menyelesaikan masalah tersebut dengan benar.
2) Merencanakan penyelesaian
   Kemampuan melakukan fase ini sangat tergantung pada pengalaman siswamenyelesaikan masalah. Pada umumnya semakin bervariasi pengalaman mereka, ada kecenderungan siswa lebih kreatif dalam menyusun rencana penyelesaian suatu masalah.
3) Menyelesaikan masalah sesuai rencana
   Jika rencana penyelesaian masalah telah dibuat, baik secara tertulis atau tidak, selanjutnya dilakukan penyelesaian masalah sesuai dengan rencana yang dianggap paling tepat.
4) Melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan
   Melakukan pengecekan atas apa yang dilakukan mulai dari fase pertama sampai fase ketiga. Dengan cara seperti ini maka berbagai kesalahan dapat terkoreksi kembali sehingga siswa dapat sampai pada jawaban yang benar sesuai dengan masalah yang diberikan.

[8]Polya, G, *How to solve it. An new aspect of mathematical method, second edition*. New Jersey: Princeton University, 1972, h. 80

[9]Erman Suherman, dkk, *Common textbook: Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung: JICA-UPI, 2001, h. 91

Jika siswa berlatih menyelesaikan masalah, maka siswa itu akan mampu mengambil keputusan dalam kehidupannya sebab siswa itu menjadi mempunyai keterampilan tentang bagaimana mengumpulkan informasi yang relevan, menganalisis informasi dan menyadari betapa perlunya meneliti kembali hasil yang telah diperoleh. Matematika yang disajikan melalui suatu masalah akan memotivasi siswa. Siswa akan merasa lebih puas ketika mampu menyelesaikan soal.

Dari berbagai indikator pemecahan masalah yang telah diuraikan di atas, penulis menyimpulkan bahwa terdapat empat indikator penting dalam penelitian ini untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis adalah sebagai berikut:

1) Memahami masalah.
2) Merencanakan pemecahan.
3) Melakukan perhitungan
4) Pengecekan kembali kebenaran penyelesaian

Dalam penelitian ini, kemampuan pemecahan masalah yang diukur melalui kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah. Dalam setiap permasalahan, aspek memahami masalah diukur melalui menuliskan unsur yang diketahui dan unsur yang ditanya, aspek merencanakan pemecahan diukur melalui menuliskan teori atau metode yang dapat digunakan dalam masalah ini, aspek melakukan perhitungan diukur melalui melaksanakan rencana pemecahan sesuai dengan teori atau metode yang dipilih, aspek memeriksa kembali diukur melalui memeriksa kebenaran hasil yang diperoleh.

2. Model Pembelajaran *Probing Prompting*

a. Pengertian Model Pembelajaran *Probing Prompting*

Model pembelajaran *probing prompting* merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif. Menurut arti katanya, *probing* adalah penyelidikan atau pemeriksaan dan *prompting* adalah mendorong atau menuntun. Penyelidikan atau pemeriksaan bertujuan untuk memperoleh sejumlah informasi yang telah ada pada diri siswa agar dapat digunakan untuk memahami pengetahuan atau konsep baru.

Pembelajaran *probing prompting* adalah pembelajaran dengan cara guru menyajikan serangkaian pertanyaan yang sifatnya menuntun dan menggali sehingga terjadi proses berpikir yang mengaitkan pengetahuan tiap siswa dan pengalamannya dengan pengetahuan baru yang sedang dipelajari. Selanjutnya siswa mengkonstruksi konsep dan aturan menjadi pengetahuan baru, dengan demikian pengetahuan baru tidak diberitahukan.[10]

Pembelajaran *probing prompting* sangat erat kaitannya dengan pertanyaan. Pertanyaan yang dilontarkan pada saat pembelajaran ini disebut *probing question*. *Probing question* adalah pertanyaan yang bersifat menggali untuk mendapatkan jawaban lebih lanjut dari siswa yang bermaksud untuk mengembangkan kualitas jawaban, sehingga jawaban berikutnya lebih jelas, akurat serta beralasan.[11] *Probing question* dapat memberikan motivasi kepada siswa untuk lebih

[10] Ngalimun, *Strategi Pembelajaran*, Palang Karaya: Dua Satria Offet, 2017, h. 332

[11] Suherman, dkk., *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*,Bandung:: JICA UPI. 2001, h. 160

memahami secara mendalam suatu masalah hingga mencapai suatu jawaban yang dituju. Proses pencarian dan penemuan jawaban atas masalah tersebut siswa berusaha menghubungkan pengetahuan dan pengalaman yang telah dimilikinya dengan pertanyaan yang akan dijawabnya.

Model pembelajaran ini menggunakan tanya jawab yang dilakukan dengan menunjuk siswa secara acak sehingga setiap siswa mau tidak mau harus ikut berpartisipasi aktif, sehingga siswa tidak dapat menghindar dari proses pembelajaran, karena setiap saat siswa dapat dilibatkan dalam proses tanya jawab. Proses pembelajaran dengan model pembelajaran *probing prompting*, akan terjadi suasana tegang di dalam kelas. Namun, suasana tegang demikian bisa dikurangi dengan guru memberi serangkaian pertanyaan disertai dengan wajah ramah, suara menyejukkan, dan nada yang lembut. Pembelajaran harus disertai dengan canda, senyum dan tertawa sehingga menjadi nyaman, menyenangkan dan ceria. Perlu diingat bahwa jawaban siswa yang salah harus dihargai karena salah adalah ciri siswa sedang belajar dan telah berpartisipasi.

Model pembelajaran *probing prompting* cocok diterapkan pada suatu topik yang menuntut siswa untuk memahami suatu bahasan dari pengalaman yang dialami sendiri. Berdasarkan teori mengenai model pembelajaran *probing prompting* tersebut, jelas bahwa model pembelajaran *probing prompting* dapat mendorong siswa untuk belajar

lebih aktif dan lebih bermakna. Artinya siswa dituntut selalu berfikir tentang suatu persoalan dan mereka mencari sendiri cara penyelesaiannya. Sehingga siswa menjadi lebih terlatih untuk selalu menggunakan keterampilan pengetahuannya, sehingga pengetahuan dan pengalaman belajar siswa dapat tertanam dalam jangka waktu yang cukup lama.

b. Langkah-langkah Model pembelajaran *Probing Prompting*

Adapun langkah-langkah pembelajaran *probing prompting* dijabarkan melalui tujuh tahap teknik *probing* yang kemudian dikembangkan dengan *prompting* sebagai berikut :[12]

1) Guru menghadapkan siswa pada situasi baru, misalkan dengan memperhatikan gambar, rumus, atau situasi lainnya yang mengandung permasalahan.
2) Menunggu beberapa saat untuk memberikan kepada siswa untuk merumuskan jawaban atau melakukan diskusi kecil dalam merumuskannya.
3) Guru mengajukan persoalan kepada siswa yang sesuai dengan tujuan pembelajaran khusus atau indikator kepada seluruh siswa.
4) Menunggu beberapa saat untuk memberikan kepada siswa untuk merumuskan jawaban atau melakukan diskusi kecil dalam merumuskannya.
5) Menunjuk salah satu siswa untuk menjawab pertanyaan.

[12]Huda M, *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014, h. 282

6) Jika jawabannya tepat, guru meminta tanggapan kepada siswa lain tentang jawaban tersebut untuk meyakinkan bahwa seluruh siswa terlibat dalam kegiatan yang sedang berlangsung. Namun, jika siswa tersebut mengalami kemacetan jawaban, dalam hal ini jawaban yang diberikan kurang tepat, tidak tepat, atau diam, guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan lain yang jawabannya merupakan petunjuk jalan penyelesain jawaban. Lalu dilanjutkan dengan pertanyaan yang menuntut siswa berfikir pada tingkat yang lebih tinggi, sampai dapat menjawab pertanyaan sesuai dengan kompetensi dasar atau indikator. Pertanyaan yang dilakukan pada langkah ini sebaiknya diajukan pada beberapa siswa yang berbeda agar seluruh siswa terlibat dalam seluruh kegiatan *probing prompting*.

7) Guru mengajukan pertanyaan akhir pada siswa yang berbeda untuk lebih menekankan bahwa indikator tersebut benar-benar telah dipahami oleh seluruh siswa.

c. Kelebihan Model Pembelajaran *Probing Prompting*

Kelebihan dalam strategi pembelajaran *probing prompting* sebagai berikut:[13]

1) Kelebihan Model Pembelajaran *Probing Prompting*
   a) Mendorong siswa aktif berpikir.
   b) Memberi kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang kurang jelas sehingga guru dapat menjelaskan kembali.
   c) Perbedaan pendapat antara siswa dapat dikompromikan atau diarahkan pada suatu diskusi.

[13]Nurjanah.Peningkatan Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematika Melalui Strategi Problem Based Learning Untuk Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Banyudono. *Jurnal Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta.* 2013. h.22-23

d) Pertanyaan dapat menarik dan memusatkan perhatian siswa, sekalipun ketika itu siswa sedang ribut, yang mengantuk, kembali tegar dan hilang kantuknya.
e) Sebagai cara meninjau kembali (review) bahan pelajaran yang lampau.
f) Mengembangkan keberanian dan keterampilan siswa dalam menjawab dan mengemukakan pendapat.

d. Kekurangan Model Pembelajaran *Probing Prompting*

Kelebihan dalam strategi pembelajaran *probing prompting* sebagai berikut:

1) Siswa merasa takut, apalagi bila guru kurang dapat mendorong siswa untuk berani, dengan menciptakan suasana yang tidak tegang, melainkan akrab.
2) Tidak mudah membuat pertanyaan yang sesuai dengan tingkatan berpikir dan mudah dipahami siswa.
3) Waktu sering banyak terbuang apabila siswa tidak dapat menjawab pertanyaan sampai dua atau tiga orang.
4) Dalam jumlah siswa yang banyak, tidak mungkin cukup waktu untuk memberikan pertanyaan kepada tiap siswa.
5) Dapat menghambat cara berpikir anak bila tidak/kurang pandai membawakan, misalnya guru meminta siswanya menjawab persis seperti yang dia kehendaki, kalau tidak dinilai salah.

Agar tidak terjadi misconception, maka guru harus membimbing siswa dalam mengeksplorasi pengetahuan dan mengevaluasi hipotesis siswa pada tahap tantangan setelah siswa melakukan presentasi, sehingga siswa bisa memahami materi dengan benar, meskipun usaha menggali pengetahuan sebagian besar adalah dari siswa itu sendiri.

3. Hubungan Model Pembelajaran *Probing Prompting* dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Salah satu tugas utama guru adalah menyelenggarakan pembelajaran di dalam kelas. Dalam proses belajar siswa berusaha untuk mengetahui, memahami, serta mengerti sesuatu yang menyebabkan pada dirinya terjadi

perubahan tingkah laku dari tidak tahu menjadi tahu. Pemberian model pembelajaran *probing prompting* dimaksudkan untuk mengembangkan kemampuan berfikir siswa secara lebih aktif lagi dan siswa dapat mengkaitkannya konsep yang satu dengan yang lainnya. Dalam pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *probing prompting* adanya kondisi belajar lebih aktif dan tidak membosankan siswa serta cara belajar yang baik, dan pada akhirnya siswa akan dapat menyelesaikan pemecahan masalah matematika yang diberikan oleh seorang guru. Terkait pemecahan masalah merupakan kesanggupan dalam memecahkan suatu persoalan yang harus diselesaikan seperti apa yang diharapkan.

Untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika yang optimal dalam proses pembelajaran matematika, banyak hal yang dapat dilakukan guru. Salah satu caranya adalah dengan menerapkan suatu model ataupun metode dalam pembelajaran yang efektif dan efesien. Dalam model pembelajaran *probing prompting* ini dapat mendorong siswa untuk belajar lebih aktif dan lebih bermakna. Artinya siswa dituntut selalu berfikir tentang suatu persoalan dan mereka mencari sendiri cara penyelesaiannya. Sehingga siswa menjadi lebih terlatih untuk selalu menggunakan keterampilan pengetahuannya, sehingga pengetahuan dan pengalaman belajar siswa dapat tertanam dalam jangka waktu yang cukup lama. Hal ini didukung oleh teori Gagne, yaitu belajar harus didukung oleh peristiwa pembelajaran (*instructional event*), misalnya memunculkan

kinerja, dan memberikan umpan balik terhadap pengalaman yang telah dimiliki siswa. Dengan demikian, ini akan menjadi sarana siswa untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah yang dimilikinya. Semakin sering seseorang berhasil dalam mengerjakan tugasnya, maka semakin meningkat pula kemampuan pemecahan masalah yang ia miliki.

4. Pengetahuan Awal Matematika

a. Pengertian Pengetahuan Awal Matematika

Pengetahuan awal (*prior knowledge*) adalah pengetahuan dan pengalaman yang diperoleh sepanjang perjalanan hidup individu, kemudian dibawa pada suatu pengalaman belajar baru. Kujawa dan Huske merumuskan pengertian *prior knowledge* sebagai: *"a combination of the learner's preexisting attitudes, experiences, and knowledge*[14] Hal ini berarti bahwa pengetahuan awal merupakan kombinasi dari sikap, pengalaman, dan pengetahuan yang telah dimiliki siswa.

Pengetahuan awal matematika merupakan pengetahuan yang dapat menjadi dasar untuk menerima pengetahuan baru. Pengetahuan siswa ini sangat penting bagi pengajar agar dapat memberikan dosis pelajaran yang tepat, tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah. Dalam pelajaran matematika, tersusun materi-materi dari yang sederhana sampai pada materi yang kompleks. Hal ini mengakibatkan siswa harus menguasai materi yang disajikan terlebih dahulu untuk melanjutkan ke

[14] Akhmad Sudrajat, "Mengaktifkan Prior Knowledge Melalui Teknik K-W-L," diakses dari https://akhmadsudrajat.wordpress.com/2013/09/23/Mengaktifkan-Prior-Knowledge-Melalui-Teknik-K-W-L/.Pada januari 2018 pukul 15.30 WIB

materi berikutnya. Apabila siswa tidak mampu memiliki pengetahuan awal dengan baik, maka siswa tidak akan lengkap dalam memahami materi berikutnya.[15]

Jadi, pengetahuan awal adalah pengetahuan yang telah dimiliki siswa sebelum pembelajaran langsung. Sedangkan pengetahuan awal matematika adalah kemampuan siswa dalam penguasaan materi prasayat telah dimiliki siswa sehingga memudahkan siswa mempelajari materi matematika lanjutan.

b. Pengaruh atau Pentingnya Pengetahuan Awal

Hailikari menjelaskan pengaruh pengetahuan awal dalam proses pembelajaran, yaitu:

1) Pengetahuan awal akan mempengaruhi informasi yang sudah ada.
2) Pengetahuan awal berfungsi untuk mengaitkan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang sudah ada.
3) Pengaktifan pengetahuan awal dapat menjadi dasar untuk mempelajari materi selanjutnya dalam proses pembelajaran.

Pengetahuan awal sangat penting dalam pembelajaran matematika karena konsep matematika tersusun secara hirarkis. Secara umum, konsep matematika harus dipelajari secara berurutan dan berkelanjutan. Suatu konsep matematika tidak dapat dipelajari dengan baik jika materi yang mempersyaratkan materi tersebut belum dikuasai secara tuntas.

[15] I Putu Eka Irawan dkk. faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika: pengetahuan awal, apresiasi matematika, dan kecerdasan logis matematis *Prosiding Seminar Nasional MIPA 2016 ·ISBN 978-602-6428-00-4, FMIPA Undiksha* , h. 70

Ketuntasan belajar matematika yang diperoleh siswa memungkinkan siswa tersebut mampu melakukan proses kognitif dengan baik untuk menguasai berbagai materi matematika selanjutnya. Artinya proses kognitif akan terjadi jika siswa menguasai pengetahuan awal tentang apa yang dipelajari. Oleh karena itu hasil belajar siswa sangat ditentukan oleh pengetahuan awal matematika siswa.

5. Pendekatan Saintifik

Pembelajaran yang diterapkan di sekolah yaitu pembelajaran dengan pendekatan Saintifik. Pendekatan Saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa sehingga siswa aktif mengkonstruksi konsep, hukum, atau prinsip melalui tahapan mengamati, mengajukan hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data, menarik kesimpulan, serta mengkomunikasikan konsep, hukum, atau prinsip yang ditemukan. Pendekatan Saintifik dimaksudkan untuk memberikan pemahaman kepada siswa dalam mengenal, memahami berbagai materi menggunakan pendekatan ilmiah, bahwa informasi bisa berasal dari mana saja, kapan saja, tidak bergantung pada informasi searah dari guru. Oleh sebab itu, kondisi pembelajaran yang diharapkan tercipta diarahkan untuk mendorong siswa dalam mencari tahu dari berbagai sumber melalui observasi dan bukan hanya diberi tahu.[16]

Dari Penjabaran tersebut, maka pembelajaran dengan pendekatan Saintifik memiliki karakteristik sebagai berikut:

[16]Kemendikbud, *Pendekatan dan Strategi Pembelajaran*, (Jakarta: T.P., 2013), hlm. 31.

a. Berpusat pada siswa.

b. Melibatkan keterampilan proses sains dalam mengkonstruksi konsep, hukum, atau prinsip.

c. Melibatkan proses-proses kognitif yang potensial dalam merangsang perkembangan intelek, khususnya keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa.

d. Dapat mengembangkan karakter siswa.

Adapun lima praktek dalam pembelajaran Saintifik yaitu:[17]

a. Mengamati

Kegiatan belajar yang dapat dilakukan siswa misalnya membaca, mendengar, menyimak, melihat (dengan atau tanpa alat). Kompetensi yang ingin dikembangkan melalui pengalaman belajar mengamati adalah melatih kesungguhan, ketelitian, dan kemampuan mencari informasi.

b. Menanya

Kegiatan belajar yang dapat dilakukan adalah mengajukan peretanyaan tentang informasi apa yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk memperoleh informasi tambahan tentang apa yang sedang mereka amati. Kompetensi yang dikembangkan adalah pengembangan kreativitas, rasa ingin tahu, dan pembentukan karakter pebelajar sepanjang hayat.

c. Pengumpulan Informasi

Kegiatan ini adalah melakukan eksperimen, membaca beragam sumber informasi lainnya selain yang terdapat pada buku teks, mengamati objek, mengamati kejadian, dan berwawancara dengan seorang narasumber. Kompetensi yang ingin dikembangkan antara lain siswa akan mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, memiliki kemampuan mengumpulkan informasi dengan beragam cara, mengembangkan kebiasaan belajar.

d. Mengasosiasi

Bentuk kegiatan belajar yang dapat diberikan adalah pengolahan informasi mulai dari beragam informasi yang memperdalam dan memperluas informasi hingga informasi yang saling mendukung. Melalui pengalaman belajar ini diharapkan siswa akan mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat kepada aturan,

[17]Musfiqon, *Pendekatan Saintifik*, (Sidoarjo: Nizamia Learning Center, 2015), hlm. 38-39.

bekerja keras, mampu menerapkan suatu prosedur dalam berpikir secara deduktif atau induktif untuk menarik suatu kesimpulan.

e. Komunikasi

Memberikan pengalaman belajar untuk melakukan kegiatan belajar berupa menyampaikan hasil pengamatan yang telah dilakukannya, kesimpulan yang telah diperolehnya. Ini dimaksudkan agar siswa mempunyai kesempatan untuk mengembangkan kompetensinya dalam hal pengembangan sikap jujur, teliti, toleransi, bepikir secara sistematis, mengutarakan pendapat dengan cara singkat dan jelas, hingga kemampuan berbahasa secara baik dan benar.

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang dilakukan oleh Radha Tania Dewi dalam skripsinya yang berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran *Probing Prompting* terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri L Sidoharjo Tahun Pelajaran 2017/2018 ".[18] Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Probing Prompting* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri L Sidoharjo tahun pelajaran 2017/ 2018 dengan rata-rata skor hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen sebesar 37,34 dan kelas kontrol 33,54. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Desi Dwi Pratiwi dalam skripsi yang berjudul "Penerapan Model Pembelajaran *Probing Prompting* dalam Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis siswa SMA".[19] Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pencapaian dan peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang memperoleh pembelajaran

[18]Radha Tania Dewi, *Pengaruh Model Pembelajaran Probing Prompting terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri L Sidoharjo Tahun Pelajaran 2017/2018*, STKIP-PGRI : Lubuklinggau, 2017

[19]Desi Dwi Pratiwi, *Penerapan Model Pembelajaran Probing Prompting dalam Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis siswa SMA*, Universitas Singaperbangsa : Karawang, 2017

Probing Prompting lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran langsung. Sehingga dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen lebih baik secara signifikan daripada kelas kontrol. Kemudian, penelitian yang dilakukan oleh Subyanto dengan judul "Upaya Meningkatkan Keaktifan dan Prestasi Belajar Matematika dengan Model Pembelajaran *Probing Prompting* pada Siswa Kelas X Kulit A SMK Negeri 5 Yogyakarta".[20] Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa kegiatan pembelajaran disetiap tahapnya terlaksana dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan. Pada akhir siklus siklus II, hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa semua indikator keberhasilan sudah tercapai. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *probing prompting* dapat meningkatkan keaktifan dan prestasi belajar matematika siswa.

Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut, model pembelajaran *probing prompting* telah diterapkan untuk meningkatkan hasil belajar dan , kemampuan penalaran matematika siswa serta keaktifan dan prestasi belajar siswa dalam belajar matematika. Perbedaan penelitian yang penulis lakukan adalah pada variabel terikatnya yaitu kemampuan pemecahan masalah dan variabel moderatornya yaitu pengetahuan awal siswa.

[20]Subyanto, Upaya Meningkatkan Keaktifan dan Prestasi Belajar Matematika dengan Model Pembelajaran *Probing Prompting* pada Siswa Kelas X Kulit A SMK Negeri 5 Yogyakarta, FKIP : Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa, 2014

C. Konsep Operasional

Konsep yang dioperasionalkan dalam penelitian ini meliputi model pembelajaran *probing prompting* dan kemampuan pemecahan masalah matematika.

1. Penerapan Model Pembelajaran *Probing Prompting*

   Penerapan model pembelajaran *probing prompting* dalam penelitian ini dilaksanakan melalaui 3 tahap yaitu persiapan, pelaksanaan pembelajaran yang meliputi kegiatan awal, kegiatan inti (tahapan model pembelajaran *probing prompting*), dan kegiatan penutup.

   a. Persiapan

      1) Menyiapkan materi yang dipelajari.
      2) Menyusun perangkat pembelajaran yakni silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan Lembar soal.
      3) Membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang masing-masing terdiri dari 3-4 orang. Pembentukan kelompok ini bertujuan agar siswa dapat membantu dalam kerja kelompok, saling bertukar pengalaman/ pendapat dalam menyelesaikan persoalan yang diberikan.

   b. Pelaksanaan Pembelajaran (tahapan model pembelajaran *probing prompting*)

      1) Kegiatan awal

         Guru menggali pengetahuan prasyarat yang sudah dimiliki siswa dengan menggunakan teknik probing. Hal ini berfungsi untuk introduksi, revisi dan motivasi. Apabila prasyarat telah dikuasai siswa maka langkah yang keenam dari tahapan teknik *probing* tidak perlu dilaksanakan. Untuk memotivasi siswa, pola *probing* cukup tiga langkah saja yaitu langkah 1, 2, dan 3.
      2) Kegiatan inti

         Penerapan materi dilakukan dengan menggunakan teknik *probing*.

3) Kegiatan akhir

Teknik *probing* digunakan untuk mengetahui keberhasilan siswa dalam belajarnya setelah siswa selesai melakukan kegiatan inti yang telah ditetapkan sebelumnya.[21]

c. Kegiatan Penutup

1) Guru membimbing siswa menyimpulkan pelajaran yang telah dipelajari.
2) Guru memberikan Pekerjaan Rumah (PR).
3) Guru menutup pelajaran.

2. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan salah satu kemampuan matematika yang menuntut siswa untuk lebih biasa berfikir dan menyelesaikan masalah matematika. Badan Standar Nasional Pendidikan menyatakan bahwa indikator yang menunjukkan pemecahan masalah matematika, yakni sebagai berikut:[22]

a. Menunjukkan pemahaman masalah (1).
b. Mengorganisasikan data dan memilih informasi yang relevan (2).
c. Menyajikan masalah secara matematik dalam berbagai bentuk (3).
d. Memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah secara tepat (4).
e. Mengembangkan strategi pemecahan masalah (5).
f. Membuat dan menafsirkan strategi matematika dari suatu permasalahan (6).

[21]Rosnawati H, *Penggunaan Teknik Probing Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP*. Skripsi pada Jurusan Pendidikan Matematika UPI Bandung: tidak diterbitkan.

[22]Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), *Strategi Penelitian Kelas*, Jakarta: Depdiknas, 2006, h. 59-60

g. Menyelesaikan masalah yang tidak rutin (7).

Dalam penelitian ini penulis menetapkan indikator masalah BSNP dikelompokkan menjadi 4 bagian yaitu:

a. Indikator 1 (memahami masalah)
b. Indikator 2, 3 dan 4 (merencanakan penyelesaian masalah)
c. Indikator 5 dan 7 (melaksanakan penyelesaian masalah atau perhitungan)
d. Indikator 6 (kesimpulan)

Penilaian tes dilakukan dengan teknik penskoran, Skorsing bisa digunakan dalam berbagai skala seperti 1-4, 1-10, bahkan 1-100.[23] Tes pemecahan masalah matematika berbentuk uraian dengan pemberian skor berdasarkan Tabel II.1:

TABEL II. 1
PEDOMAN PENSKORAN INDIKATOR PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

A. Respon Siswa terhadap Soal	Skor
1. Memahami masalah	
a. Tidak ada/ salah dalam mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan	0
b. Hanya mengidentifikasi sebagian unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan	1
c. Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dan ditanya secara lengkap (memahami masalah sepenuhnya)	2
2. Membuat rencana (strategi) penyelesaian pemecahan masalah	
a. Tidak ada rencana pemecahan masalah	0
b. Membuat rencana yang tidak relevan	1
c. Membuat rencana yang benar, tapi belum lengkap	2
d. Membuat rencana yang benar dan lengkap	3

[23]Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Belajar*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2004, h. 35-36

B. Respon Siswa terhadap Soal	Skor
3. Melaksanakan rencana pemecahan masalah atau melakukan perhitungan	
a. Tidak ada jawaban	0
b. Melaksanakan prosedur yang salah karena rencana yang tidak relevan	1
c. Melaksanakan prosedur yang benar dan mungkin jawaban benar, tetapi salah perhitungan	2
d. Melaksanakan prosedur yang benar dan mendapatkan hasil benar	3
4. Menafsikan hasil/membuat kesimpulan	
a. Tidak ada membuat kesimpulan atau tidak ada keterangan (penjelasan)	0
b. Ada kesimpulan atau penjelasan tetapi tidak tuntas atau salah	1
c. Kesimpulan atau penjelasan dibuat secara tuntas dan benar	2

Sumber: Modifikasi dari langkah-langkah Fadjar Shadiq (2004)

3. Pengetahuan Awal

Pengetahuan awal siswa merupakan pengetahuan prasyarat yang harus dimiliki siswa dengan cara melakukan tes materi yang berhubungan dengan materi yang akan diajarkan. Data Pengetahuan Awal Matematika (PAM) diperoleh melalui tes yang diberikan sebelum perlakuan (*Treatment*). Tes yang diberikan untuk memperoleh data PAM berisi mengenai materi prasyarat dari materi yang akan diteliti. Dengan demikian, data PAM digunakan untuk memberikan gambaran mengenai kemampuan siswa dalam penguasaan materi prasyarat sebelum melakukan dilakukan atau sebelum perlakuan diberikan.

Adapun Kriteria pengelompokan pengetahuan awal matematika bisa dilihat pada Tabel II.2 berikut ini:[24]

[24]Lestari, Karunia Eka, dkk, *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama, 2017, h. 233

TABEL II.2
KRITERIA PENGELOMPOKAN PENGETAHUAN AWAL

Kriteria Pengetahaun Awal	Keterangan
$PAM \geq (\bar{x} + s)$	Siswa kelompok tinggi
$(\bar{x} - s) < PAM < (\bar{x} + s)$	Siswa kelompok sedang
$PAM \leq (\bar{x} - s)$	Siswa kelompok rendah

Keterangan:
x = Skor kemampuan pemecahan masalah matematis masing- masing siswa
$\bar{x}$ = Rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah matematis siswa
s = Simpangan baku skor kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

D. Hipotesis

Berdasarkan kajian teori yang telah dibahas, maka peneliti menyimpulkan hipotesis sebagai berikut:

1. H_a : Terdapat perbedaan antara kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran model *probing prompting* dan siswa yang mengikuti pembelajaran yang ada di sekolah.

   H_0 : Tidak Terdapat perbedaan antara kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *probing prompting* dan siswa yang mengikuti pembelajaran yang ada di sekolah.

2. H_a : Terdapat pengaruh interaksi antara pengetahuan awal matematika dan menggunakan model pembelajaran *probing prompting* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

H_0 : Tidak terdapat pengaruh interaksi antara pengetahuan awal matematika dan menggunakan model pembelajaran *probing prompting* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2017/2018 di SMP Dwi Sejahtera Pekanbaru yang beralamat di Jl. Dirgantara No.04, Maharatu, Kec. Marpoyan Damai, Kota Pekanbaru

B. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Dwi Sejahtera Pekanbaru.

2. Sampel

Untuk pengambilan sampel, agar sampel yang terpilih representative atau benar-benar mewakili populasinya, maka dilakukan langkah-langkah sebagai berikut.

a. Mengumpulkan data siswa kelas VII SMP Dwi Sejahtera Pekanbaru. Dari data tersebut didapatkan juga informasi tentang nama-nama siswa.

b. Melakukan uji tes untuk mengetahui kemampuan siswa. Tes tersebut berguna untuk melihat atau menentukan kelas eksperimen dan kontrol.

c. Melakukan uji homogenitas barlett, karena anggota populasi semuanya homogen, maka pengambilan sampel diambil dengan teknik *Cluster Random Sampling*.

d. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII.3 sebagai kelas eksperimen dan VII.2 sebagai kelas kontrol dengan masing-masing jumlah siswa 36 orang.

e. Sebelum diberi perlakuan maka kelas eksperimen dan kelas kontrol perlu dianalisis melalui uji normalitas, uji homogenitas, dan uji-t. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah kedua sampel berasal dari kondisi awal yang sama.

C. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang dilaksanakan adalah *quasi eksperimen*, dimana kelompok kontrol tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.[1] Desain yang digunakan adalah *Pretest-Posttest Control Group Design.* Penelitian ekperimen merupakan penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan.[2] Dengan sampel yang terdiri atas 2 kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Di dalam model ini sebelum dimulai perlakuan, kedua sampel diberikan test awal atau *pretest* untuk mengukur kondisi awal atau untuk mendapatkan data awal. Selanjutnya pada kelompok eksperimen diberikan perlakuan (X) yaitu dengan menggunakan model pembelajaran *probing prompting* dan pada kelompok kontrol diberikan pendekatan pembelajaran saintifik. Sesudah selesai perlakuan kedua kelompok diberikan, maka kemudian dilakukan test lagi dengan *posttest*.

[1]Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Jakarta: Alfabeta, 2011, h.77

[2]Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Alfabeta, 2013, h. 107

Secara umum desain penelitiannya adalah sebagai berikut:

TABEL III.1
DESAIN PENELITIAN

Kelompok	Data awal	Perlakuan	Data akhir
Eksperimen	T_1	X	T_2
Kontrol	T_1	-	T_2

Keterangan:

T_1 : Pretest (tes yang dilakukan sebelum diberikan model pembelajaran)

T_2 : Posttest (tes yang dilakukan setelah diberikan model pembelajaran)

X : Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen yaitu pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran *probing prompting*

Rancangan ini diterapkan pada situasi yang berbeda yaitu kelas eksperimen akan diterapkan model pembelajaran *probing prompting* dan kelas kontrol akan diterapkan pembelajaran dengan pendekatan saintifik.

D. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari:

1. Variabel bebas

   Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *probing prompting.*

2. Variabel terikat

   Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

3. Variabel moderator

   Variabel moderator dalam penelitian ini adalah pengetahuan awal matematika siswa.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan dalam mengumpulkan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Wawancara

   Wawancara yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai studi pembelajaran dan memperoleh informasi secara langsung dari guru mata pelajaran matematika untuk mengetahui permasalahan yang sedang terjadi dalam matematika.

2. Observasi

   Observasi pada penelitian ini dibantu oleh seorang guru matematika SMP Dwi Sejahtera Pekanbaru selaku pengamat. Pengamat mengisi lembar observasi sambil mengamati aktivitas siswa dan aktivitas peneliti ketika memberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *probing prompting* di kelas.

3. Teknik Tes

   Tes ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum dan sesudah menggunakan model pembelajaran *probing prompting*. Adapun soal yang akan digunakan adalah essay. Ada 3 tes yang dilakukan peneliti yaitu:

   a. Soal uji tes awal yang di berikan untuk menentukan kelas eksperimen dan kontrol.

b. Soal pengetahuan awal yang diberikan untuk mengukur pengetahuan awal tinggi, sedang dan rendah siswa.

c. *Posttest* diberikan setelah penelitian selesai. *Posttest* dilakukan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Soal-soal yang diberikan adalah soal-soal penyajian data.

4. Dokumentasi

Dokumentasi ini dilakukan untuk mengetahui sejarah sekolah, keadaan guru dan siswa, sarana dan prasarana yang ada di SMP Dwi Sejahtera Pekanbaru serta data tentang hasil belajar matematika siswa yang diperoleh secara langsung dari Kepala Tata Usaha serta guru bidang studi matematika.

F. Instrumen Penelitian

Untuk memperoleh soal-soal yang baik sebagai alat pengumpul data pada penelitian ini, maka diadakan uji coba terhadap siswa lain yang tidak terlibat dalam sampel penelitian ini. Soal-soal yang diujikan tersebut kemudian dianalisis untuk mengetahui validitas, realibilitas, tingkat kesukaran dan daya beda soal.

1. Validitas Tes

Validitas berhubungan dengan kemampuan untuk mengukur secara tepat sesuatu yang ingin diukur. Untuk melakukan uji validitas suatu soal, harus mengkolerasikan antara skor soal yang dimaksud dengan skor

totalnya. Untuk menentukan koefisien korelasi tersebut digunakan korelasi *Product Moment Pearson* sebagai berikut:[3]

$$r_{xy} = \frac{n\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{n\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:
r : Koefisien validitas
n : Banyaknya siswa
x : Skor Item
y : Skor total

Selanjutnya dihitung dengan Uji-t dengan rumus: $t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$

Distribusi (Tabel t) untuk α = 0,05 dan derajat kebebasan (dk=n-2).

Kaidah keputusan:

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka soal dikatakan valid dan sebaliknya

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka soal dikatakan tidak valid (*drop*).

Jika instrumen itu valid, maka kriteria yang digunakan untuk menentukan validitas butir soal adalah: [4]

TABEL III.2
KRITERIA VALIDITAS BUTIR SOAL

Besarnya r	Interpretasi
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r \leq 0,79$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,59$	Cukup tinggi
$0,20 < r \leq 0,39$	Rendah
$0,00 < r \leq 0,19$	Sangat Rendah

[3]Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*, Bandung: Alfabeta, 2010, h. 98
[4]*Ibid.*, h. 98

2. Reliabilitas Tes

Untuk mengetahui apakah suatu tes memiliki reliabilitas tinggi, sedang atau rendah dapat dilihat dari nilai koefisien reliabilitasnya dengan rumus:[5]

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right)\left(1 - \frac{\sum Si^2}{St^2}\right)$$

Keterangan:
r_{11} : Reliabilitas yang dicari
$\sum Si^2$: Jumlah variansi skor tiap-tiap item
St^2 : Variansi total

Rumus untuk varians total dan varians item antara lain:

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} \quad S_t = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:
S_i : Varians skor tiap-tiap soal
$\sum S_i$: Jumlah varians skor tiap-tiap soal
S_t : Varians total
$\sum X_i^2$: Jumlah kuadrat soal X_i
$(\sum X_i)^2$: Jumlah soal X_i dikuadratkan
$\sum X_t^2$: Jumlah kuadrat X total
$(\sum X_t)^2$: Jumlah X total dikuadratkan
k : Jumlah soal
N : Jumlah siswa

3. Uji Daya Pembeda

Untuk mengetahui daya pembeda item soal digunakan rumus sebagai berikut: [6]

[5]Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2011, h. 109
[6]Mas'ud Zein dan Darto, *Evaluasi Pembelajaran Matematika* , Pekanbaru: Daulat Riau, 2012, h. 87

$$DP = \frac{SA - SB}{\frac{1}{2}T(S_{max} - S_{min})}$$

Keterangan:
DP = Daya Pembeda
SA = Jumlah skor atas
SB = Jumlah skor bawah
T = Jumlah siswa pada kelompok atas dan bawah
S_{max} = Skor maksimum
S_{min} = Skor minimum

TABEL III.3
PROPORSI DAYA PEMBEDA SOAL

Daya Pembeda	Evaluasi
DP ≥ 0,40	Baik sekali
0,30 ≤ DP < 0,40	Baik
0,20 ≤ DP < 0,30	Kurang baik
DP < 0,20	Jelek

4. Uji Tingkat Kesukaran

Untuk menentukan tingkat kesukaran suatu soal dapat digunakan rumus sebagai berikut:[7]

$$TK = \frac{(SA + SB) - T(S_{min})}{T(S_{max} - S_{min})}$$

Keterangan:
TK = Tingkat Kesukaran
SA = Jumlah skor atas
SB = Jumlah skor bawah

TABEL III.4
PROPORSI TINGKAT KESUKARAN SOAL

Tingkat Kesukaran	Evaluasi
TK > 0,70	Mudah
0,30 ≤ TK ≤ 0,70	Sedang
TK < 0,30	Sukar

Sumber: Nana Sudjana (2009:135)

[7]*Ibid.*, h. 86

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah berdasarkan pada jenis data yang dipakai dan bentuk hipotesisnya. Bentuk data dalam penelitian ini adalah data interval sedangkan bentuk hipotesisnya adalah komparatif yaitu analisis data yang digunakan adalah tes "t". Teknik analisis data yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah tes "t". Tes "t" merupakan salah satu uji statistik yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan dari dua buah mean sampel (dua buah variabel yang dikomparatifkan).[8]

1. Analisis Data Awal

   a. Uji Homogenitas Populasi

      Dalam pemilihan sampel terlebih dahulu diadakan uji homogenitas pada populasi. Data yang akan diuji homogenitasnya adalah data hasil pretest siswa. Data tersebut diuji dengan Metode Bartlet. Langkah-langkah dalam metode barltlet adalah:[9]

      1) Masukkan angka-angka statistik untuk pengujian homogenitas pada tabel penolong.
      2) Menghitung varians gabungan dari ketiga kelas dengan menggunakan rumus:
      3) $S = \frac{(n_1.S_1)+(n_2.S_2)+(n_3.S_3)+(n_4.S_4)}{n_1+n_2+n_3+n_4}$
      4) Menghitung Log S
      5) Menghitung Nilai B = $\sum(n_i - 1) \times (\log \quad S)$
      6) Menghitung nilai χ^2 hitung. χ^2 hitung $= \ln 10 \{B - \sum(db) \log S\}$

[8]Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2009, h. 278

[9]Riduwan, *Metode dan Teknik Menyusun Tesis*, Bandung: Alfabeta, 2010, h. 178

7) Bandingkan χ^2 hitung dengan nilai χ^2 tabel untuk $\alpha = 0.05$ dan derajat kebebasan (dk) = k-1

Jika χ^2hitung $\geq \chi^2$ tabel, berarti tidak homogen.

Jika χ^2hitung $\leq \chi^2$ tabel, berarti homogen.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan sebuah uji yang harus dilakukan untuk melihat kedua kelas yang diteliti homogen atau tidak, pada penelitian ini kelas yang akan diteliti sudah diuji homogenitasnya, dengan cara menguji data nilai ujian sebelumnya dengan cara membagi varian kelas kontrol dengan varian kelas eksperimen menggunakan uji F dengan rumus:[10]

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

Setelah dilakukan pengujian data awal, diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ sehingga kedua sampel dikatakan mempunyai varians yang sama atau homogen.

c. Uji Normalitas

Sebelum menganalisis data dengan uji ”t” maka data dari tes harus di uji normalitasnya dengan uji *Lilliefors.* Apabila datanya sudah normal, maka bisa dilanjutkan dengan menganalisis tes dengan menggunakan rumus tes “t”. Adapun prosedur pengujiannya adalah sebagai berikut:[11]

[10]Sudjana, *Metoda Statistik*, Bandung: Tarsito, 2005, h. 250
[11]Sudjana, *Metode Statistika Edisi ke-6*, Bandung: Tarsito, 2005, h. 466.

1) Hasil posttes siswa x_1, x_2.....x_n dijadikan angka baku z_1, z_2.....z_n dengan menggunakan rumus :

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

Keterangan:
$\bar{x}$ = rata-rata
S = simpangan baku

2) Untuk setiap bilangan baku ini dengan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang. $F(z_i) = P(z \leq z_i)$

3) Menghitung proporsi z_1, z_2.....z_n yang lebih kecil atau sama dengan z_i. Jika proporsi dinyatakan dengan $S(z_i)$ maka;

$$S(z_I) = \frac{banyaknya\ z_1, z_2 ....., z_n\ \ yang \leq z_i}{n}$$

4) Menghitung selisih $F(z_i)$ - $S(z_i)$ kemudian tentukan harga mutlaknya.

5) Ambil harga paling besar diantara harga-harga mutlak selisih itu, namakan L_o.

$$L_o = \text{maks } |F(z_i) - S(z_i)|$$

Untuk menerima atau menolak hipotesis nol, kita bandingkan L_h ini dengan nilai kritis L_{tabel} untuk taraf nyata 5%. Kriterianya adalah bahwa populasi berdistribusi normal jika L_h yang diperoleh dari data pengamatan lebih kecil dari L_{tabel}.

2. Anova Dua Arah

Terakhir, untuk melakukan uji terhadap hipotesis maka digunakan uji anova dua arah. Anova dua arah adalah pengujian anova yang didasarkan pada pengamatan dua kriteria. Setiap kriteria dalam pengujian anova mempunyai level/ interaksi. Asumsi pengujian anova, yaitu: populasi yang akan diuji berdistribusi normal; varians/ ragam dari populasi yang diuji sama; dan sampel tidak berhubungan satu dengan yang lain. Pengujian anova dua arah ini adalah untuk mengetahui apakah ada pengaruh/tidak dari berbagai kriteria yang diuji terhadap hasil yang diinginkan. Langkah-langkah dalam uji anova dua arah adalah sebagai berikut.

a. Membuat tabel perhitungan anova dua arah.

b. Menghitung derajat kebebasan (df), meliputi:

1) $dfJK_t = N - 1$

2) $dfJK_a = pq - 1$

3) $dfJK_d = N - pq$

4) $dfJK_A = p - 1$

5) $dfJK_B = q - 1$

6) $dfJK_{AB} = dfJK_A \times dfJK_B$

c. Melakukan perhitungan jumlah kuadrat (JK), meliputi:

1) $JK_t = \sum X^2 - \frac{G^2}{N}$

2) $JK_a = \sum \frac{AB^2}{n} - \frac{G^2}{N}$

3) $JK_d = JK_t - JK_a$

4) $JK_A = \sum \frac{A^2}{qn} - \frac{G^2}{N}$

5) $JK_B = \sum \frac{B^2}{pn} - \frac{G^2}{N}$

6) $JK_{AB} = JK_a - JK_A - JK_B$

Keterangan:

JK_t = jumlah kuadrat penyimpangan total

JK_a = jumlah kuadrat antar kelompok

JK_d = jumlah kuadrat dalam

JK_A = jumlah kuadrat faktor A

JK_B =jumlah kuadrat faktor B

JK_{AB} = jumlah kuadrat faktor A dan B secara bersama

X = skor individual

G = nilai total pengukuran variabel terikat untuk seluruh sampel

N = jumlah sampel keseluruhan

A = jumlah skor masing-masing baris pada faktor A

B = jumlah skor masing-masing baris pada faktor B

p = banyaknya kelompok pada faktor A

q = banyaknya kelompok pada faktor B

n = banyaknya sampel masing-masing

d. Menghitung rata-rata kuadrat(RK) dengan rumus:

1) $RK_d = \frac{JK_d}{dfJK_d}$

2) $RK_A = \frac{JK_A}{dfJK_A}$

3) $RK_B = \frac{JK_B}{df\,JK_B}$

4) $RK_{AB} = \frac{JK_{AB}}{df\,JK_{AB}}$

e. Melakukan perhitungan untuk mencari F rasio dengan rumus:

1) $F_A = \frac{RK_A}{RK_d}$

2) $F_B = \frac{RK_B}{RK_d}$

3) $F_{AB} = \frac{RK_{AB}}{RK_d}$

f. Membandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel} dengan taraf signifikan 5%.

g. Menarik kesimpulan dengan kaidah keputusan:

1) Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

2) Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

H. Prosedur Penelitian

Secara umum prosedur penelitian dibagi menjadi tiga tahap, yaitu tahap persiapan, pelaksanaan, dan penyelesaian.

1. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan dilakukan langkah-langkah sebagai berikut.

a. Menetapkan jadwal penelitian.

b. Mengurus izin penelitian.

c. Menentukan sampel.

d. Mempersiapkan perangkat pembelajaran yaitu Silabus dan Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

e. Mempersiapkan instrumen pengumpul data yaitu tes kemampuan pemecahan masalah matematis, tes pengetahuan awal matematika dan lembar observasi.

f. Melakukan validasi semua perangkat penelitian yang diperlukan kepada pembimbing.

g. Membagikan soal pengetahuan awal matematika dan *pretest* ke kelas uji coba.

h. Menganalisis hasil uji coba soal tes pengetahuan awal matematika untuk mengetahui validitas dan reliabilitas angket.

i. Menyusun kembali soal tes pengetahuan awal yang valid dan reliabel.

j. Menganalisis hasil uji coba soal tes untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran soal.

k. Menyusun kembali soal tes yang valid dan reliabel.

l. Memberikan soal tes pengetahuan awal matematika dan *pretest* kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

m. Menentukan kelompok tinggi, sedang, dan rendah berdasarkan hasil tes pengetahuan awal matematika.

n. Menganalisis hasil *pretest* yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan peneliti memberikan pembelajaran di kedua kelas. Siswa yang berada di kelas eksperimen diberikan pembelajaran

dengan menggunakan model pembelajaran pendekatan *probing prompting*. Sedangkan siswa yang berada di kelas kontrol diberikan pembelajaran dengan pendekatan Saintifik.

3. Tahap Penyelesaian

Tahap penyelesaian dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

a. Peneliti memberikan *posttest* berupa tes kemampuan pemecahan masalah matematis kepada kelas eksperimen dan kontrol.
b. Menganalisis hasil *posttest* yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.
c. Menarik kesimpulan dari hasil yang diperoleh sesuai dengan analisis data yang digunakan.
d. Menyusun laporan penelitian.

BAB V
PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis ditemukan bahwa:

1. Terdapat perbedaan antara kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang mengikuti pembelajaran *probing prompting* dan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan saintifik. Hal ini dapat dilihat dari hasil $F_{A_{hitung}}$ yang lebih besar bila dibandingkan dengan F_{tabel} pada taraf signifikan 5%, sehingga H_a diterima H_0 ditolak.
2. Tidak terdapat pengaruh interaksi antara pengetahuan awal matematika dan menggunakan model pembelajaran *probing prompting* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal ini dapat dilihat dari nilai $F_{AB_{hitung}}$ yang lebih kecil bila dibandingkan dengan F_{tabel} pada taraf signifikan 5%, sehingga H_a ditolak H_0 diterima.

Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Probing Prompting terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama ditinjau dari Pengetahuan Awal.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, di saran sebagai berikut:

1. Dalam menerapkan model pembelajaran *probing prompting*, masih ada beberapa siswa yang kurang berani dan malu-malu untuk menyampaikan jawaban atas pertanyaan yang diajukan. Namun demikian, peneliti menganjurkan untuk memberi siswa latihan lebih sering lagi berkaitan dengan soal kemampuan pemecahan masalah agar kemampuan pemecahan masalah matematis siswa lebih maksimal.
2. Menciptakan suasana kelas yang kondusif, perlu adanya usaha dari seorang peneliti untuk menegur dan mempertegas siswanya yang selalu permisi ketika diskusi berlangsung, dikarenakan siswa yang mengikuti pelajaran dengan sungguh-sungguh menjadi terganggu. Peneliti juga menyarankan digantikan mengajar oleh guru, dengan cara mempelajari terlebih dahulu langkah-langkah model pembelajaran *probing prompting*. Agar proses pembelajaran berlangsung sesuai harapan peneliti dan guru.
3. Penelitian ini hanya difokuskan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, bagi peneliti lain yang ingin melanjutkan penelitian ini dapat meneliti objek lain dari siswa misalnya kemampuan pemahaman komunikasi matematis, kemampuan pemahaman koneksi matematis dan sebagainya.

DAFTAR PUSTAKA

Anas Sudijono. 2009. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

Akbar Sutawidjaja, dkk. 1991. *Pendidikan Matematika III*, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan.

Akhmad Sudrajat, "Mengaktifkan Prior Knowledge Melalui Teknik K-W-L," diakses dari https://akhmadsudrajat.wordpress.com/2013/09/23/Mengaktifkan-Prior-Knowledge-Melalui-Teknik-K-W-L/.Pada januari 2018 pukul 15.30 WIB.

Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). 2006. *Model Penilaian Kelas.* Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

Desi Dwi Pratiwi. 2017. *Penerapan Model Pembelajaran Probing Prompting* dalam Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis siswa SMA, Universitas Singaperbangsa: Karawang.

Emilia Setyoningtyas. 2010. *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia*. Jakarta: Rineka Cipta.

Erman, Suherman, dkk. 2001. *Common textbook: Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer.* Bandung : JICA-UPI.

Fadjar Shadiq. 2009. *Kemahiran Matematika, Diklat Instruktur Pengembangan Matematika tidak diterbitkan.* Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

Hadi, S & Radiyatul. 2014. Metode pemecahan masalah menurut polya untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematis di sekolah menengah pertama. *EDU-Mat Jurnal Pendidikan Matematika*, 2:53-61.

Hartono. 2010.*Statistik untuk Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Herman Hudojo. 2005. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika.* Malang: UM Press.

_____.2007. *Strategi Mengajar Belajar Matematika*. Malang: IKIP.

Huda M. 2014. *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Hunter, R. 2015. Pengembangan perangkat pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan self efficacy siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Terapan FKIP – Univ. HKBP Nommensen*,1: 1-14.

I Putu Eka Irawan dkk. faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika: pengetahuan awal, apresiasi matematika, dan kecerdasan logis matematis *Prosiding Seminar Nasional MIPA2016 ·ISBN 978-602-6428-00-4, FMIPA Undiksha*.

Kemendikbud, *Pendekatan dan Strategi Pembelajaran*, (Jakarta: T.P., 2013)

Kennedy, dkk. 2008. *Guiding Children's Learning of Mathematics.* Belmont, USA : Thomson Wadsworth.

Kusumawati, N. 2009. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa smp melalui pendekatan matematika realistik. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY.*

Lestari, Karunia Eka, dkk, *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama, 2017

Mas'ud Zein dan Darto. 2012. *Evaluasi Pembelajaran Matematika.* Pekanbaru: Daulat Riau.

Musfiqon, *Pendekatan Saintifik*, (Sidoarjo: Nizamia Learning Center, 2015)

Ngalimun, *Strategi Pembelajaran*, Palang Karaya: Dua Satria Offet, 2017.

Nurjanah. 2013. Peningkatan Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematika Melalui Strategi Problem Based Learning Untuk Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Banyudono. *Jurnal Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta.*

Nana Syaodih Sukmadinata. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

Nana Sudjana. 2004. *Penilaian Hasil Belajar Mengajar*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 24 Tahun 2016 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah, Jakarta: Depdikbud.

Polya, G, 1972. *How to solve it.An new aspect of mathematical method, second edition*. New Jersey: Princeton University.

Purwanto. 2014. *Evaluasi Hasil Belajar.*Yokyakarta: Pustaka Belajar.

Radha Tania Dewi. 2017. *Pengaruh Model Pembelajaran Probing Prompting terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri L Sidoharjo Tahun Pelajaran 2017/2018*, STKIP-PGRI: Lubuklinggau.

Riduwan. 2010. *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta.

_____. 2010. *Metode dan Teknik Menyusun Tesis*. Bandung: Alfabeta.

Risnawati. 2008. *Strategi Pembelajaran Matematika*. Pekanbaru: Suska press.

Rosnawati H, *Penggunaan Teknik Probing Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP*. Skripsip ada Jurusan Pendidikan Matematika UPI Bandung: tidak diterbitkan.

Russefendi, E.T 2006. *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya Dalam Pengajaran Matematika Untuk Meningkatkan Cara Belajar Siswa Aktif (CBSA)*.

Subyanto. 2014. Upaya Meningkatkan Keaktifan dan Prestasi Belajar Matematika dengan Model Pembelajaran *Probing Prompting* pada Siswa Kelas X Kulit A SMK Negeri 5 Yogyakarta, FKIP :Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa.

Sudjana. 2005. *Metode Statistika Edisi ke-6*. Bandung: Tarsito.

Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Jakarta: Alfabeta.

Suharsimi Arikunto. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Praktik*, Jakarta: PT. Rineka Cipta.

Trianto. 2007. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*, Jakarta: Prestasi Pustaka.

Uno, Hamzah B. 2006. *Orientasi Baru Dalam Psikologi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Indikator	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi	Penilaian		Sumber Belajar
				Waktu	Jenis Tes	Bentuk	
3.12 Menganalisis hubungan antara data dengan cara penyajiannya (tabel, diagram garis, diagram batang, diagram lingkaran)	Penyajian data	3.12. 1 Menyajikan data dalam bentuk Tabel 3.12. 2 Menyajikan data dalam diagram Batang 3.12. 3 Menyajikan data dalam bentuk diagram Garis 3.12. 4 Menyajikan data dalam bentuk diagram Lingkaran.	• Mencermati data tentang informasi disekitar disajikan dengan tabel, ataupun diagram dari berbagai sumber media. Misal: Koran, Majalah atau televisi. • Mencermati cara penyajian data dalam bentuk tabel, diagram	13 x 40 Menit	• Lisan • Tulisan	Uraian	BukuSiswaMatematikakelas VII Kurikulum 2013 edisirevisi 2016 (Abdur Rahman As'ari, dkk; PusatKurikulum, Kemendibud). LKS Matematika, Kelas VII untuk SMP/MTs, semester 2.

4.12.Mengumpulkan, Mengolah, Menginterpretasi dan Menyajikan data hasil pengamatan dalam bentuk Tabel, Diagram Batang, Diagram Garis, dan Diagram Lingkaran.		4.12.1 Mengumpulkan data. 4.12.2 Mengolah data hasil pengamatan. 4.12.3 Menampilkan data hasil pengamatan kelompok dalam bentuk tabel, diagram batang dan diagram lingkaran.	tabel, diagram garis, diagram batang, dan diagram lingkaran. • Mengumpulkan informasi tentang jenis data yang sesuai untuk disajikan dalam bentuk tabel, diagram garis, diagram batang, diagram lingkaran. • Menyajikan hasil pembelajaran tentang penyajian data dalam				

			bentuk tabel, diagram garis, dan lingkaran. • Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penyajian data dalam bentuk tabel, diagram batang, garis, dan lingkaran.				

Pekanbaru, 04 Mei 2018

Guru Mata Pelajaran

Maria Ema, S.Pd.
NIP.130789829

Peneliti

Nurdiyanti
NIM.11315201098

Mengetahui,
Kepala SMP Dwi Sejahtera Pekanbaru

Fahreni, S.H.
NIY. 992004037

Lampiran B1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan: SMP DWI SEJAHTERA PEKANBARU

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VII/ 2

Materi : Penyajian Data

Alokasi Waktu : 3 × 40 Menit

Pertemuan Ke : I (Satu)

A. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangakauan pergaulan dan keberadaannya.

KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

2.1 Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.

2.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan keterkaitan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.

2.3 Memiliki sikap terbuka, santun, objektif, menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari.

2.3.1. Membiasakan sikap berani bertanya, berpendapat, mau mendengar orang lain, bekerja sama dalam kelompok.

3.12. Menganalisis hubungan antara data dengan cara penyajiannya.

3.12.1. Menyajikan data dalam bentuk Tabel.

4.12 Menyajikan dan menafsirkan data.

4.12.1 Mengumpulkan data.

4.12.2 Mengolah data hasil pengamatan.

4.12.3 Menampilkan data hasil pengamatan kelompok dalam bentuk tabel.

C. Tujuan Pembelajaran

Selama dan setelah mengikuti pembelajaran ini peserta didik dapat:

1. Menjelaskan pengertian data dalam kehidupan sehari-hari.
2. Menjelaskan cara mengambil/mengumpulkan data.
3. Menjelaskan proses pengeolahan data.

D. Materi Pembelajaran (*Lampiran b1*)

1. Mengenal Data dan jenis-jenisnya
2. Tehnik Pengumpulan data
3. Menyajikan Data Dalam Bentuk Tabel

E. Model Pembelajaran

Model : *Probing Prompting*

F. Media dan Sumber Belajar

Media Pembelajaran : Spidol, Penghapus dan Papan tulis

Sumber Pembelajaran : Buku Siswa Matematika VII, Buku Guru Matematika VII, Referensi lain.

G. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pendahuluan	Waktu
• Guru mengucapkan salam dan menanyakan kabar kepada siswa. • Siswa menjawab salam secara bersama-sama. • Guru mengajak siswa untuk melakukan do'a bersama. • Salah seorang siswa memimpin do'a. • Guru dan siswa berdoa sesuai agama dan kepercayaannya masing-masing. • Guru memberikan motivasi, mengondisikan siswa untuk mengikuti pembelajaran, dan menjelaskan tujuan pembelajaran. • Guru menjelaskan tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar yang akan dicapai. • Guru bertanya mencari informasi tentang penyajian data dalam kehidupan sehari-hari. • Guru mengaitkan penyajian data yang diajarkan dengan kehidupan nyata.	**15 (menit)**
Inti	
Fase 1 : Guru menghadapkan pada situasi baru. a. Guru memberikan soal pemecahan masalah (*Ayo Berlatih 1*) pada siswa. b. Guru meminta siswa untuk menanggapi pertanyaan yang ada pada lembar kerja yang diberikan. **Fase 2 : Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk merumuskan jawaban.** a. Siswa diberi kesempatan untuk melakukan diskusi kecil terkait situasi baru yang diberikan. b. Dalam menjawab pertanyaan yang ada siswa ditunjuk untuk menjawab pertanyaan. **Fase 3 : Guru mengajukan persoalan kepada siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran.** a. Guru meminta siswa untuk mengerjakan soal yang ada pada lembar kerja (*Ayo berlatih 1*). b. Menunggu sejenak kepada siswa untuk memberikan jawaban. **Fase 4 : Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk merumuskan jawaban.** a. Guru meminta siswa untuk menuliskan jawaban dari permasalahan yang diberikan. b. Guru menunujuk secara langsung siswa untuk menjawab soal ke depan.	**90 (menit)**

Fase 5 : Guru menanggapi jawaban dari siswa a. Guru menanggapi pertanyaan dari siswa. b. Guru kembali menanyakan kepada siswa apakah jawabannya benar atau tidak. c. Apabila jawaban dari siswa tersebut kurang tepat, maka guru memberikan pertanyaan baru supaya siswa lebih paham dari materi yang sedang dipelajari. d. Guru memberikan pertanyaan yang lebih sulit (menuntut siswa berfikir lebih tinggi) supaya siswa lebih paham dalam materi yang sedang dipelajari. **Fase 6 : Guru mengajukan pertanyaan akhir kepada siswa.** a. Guru memberikan pertanyaan yang terakhir. b. Guru meminta siswa untuk menjawab pertanyaan yang diberikan.	
Penutup	
• Guru bersama siswa membuat kesimpulan bersama tentang pengertian data, populasi, sampel dan menyajikannya dalam bentuk tabel. • Guru menginformasikan rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya. • Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan berdoa bersama siswa sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing.	**15 (menit)**
Total	**120 (menit)**

H. Penilaian Proses Hasil Pembelajaran

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Terlibat aktif dalam pembelajaran Penyajian Data. b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan a. Menjelaskan pengertian Data. b. Menyajikan data dalam bentuk Tabel.	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
3.	Keterampilan a. Terampil dalam menganalisis data dari sumber yang diberikan. b. Terampil menyajikan data dalam bentuk tabel dari sumber data yang diberikan.	Pengamatan	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

Pekanbaru, 22 Maret 2018

Guru Mata Pelajaran

Maria Ema, S.Pd.
NIP.130789829

Peneliti

Nurdiyanti
NIM. 11315201098

Mengetahui,
Kepala SMP Dwi Sejahtera Pekanbaru

Fahreni, S.H.
NIY. 992004037

Lampiran B2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan: SMP DWI SEJAHTERA PEKANBARU

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VII/2

Materi : Penyajian Data

AlokasiWaktu : 2 × 40Menit

PertemuanKe : II (Dua)

A. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangakauan pergaulan dan keberadaannya.

KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

2.1 Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.

2.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan keterkaitan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.

2.3 Memiliki sikap terbuka, santun, objektif, menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari.

2.3.1. Membiasakan sikap berani bertanya, berpendapat, mau mendengar orang lain, bekerja sama dalam kelompok.

3.12 Menganalisis hubungan antara data dengan cara penyajiannya.

3.12.2. Menyajikan data dalam bentuk Diagram Batang.

4.12 Menyajikan dan menafsirkan data.

4.12.1 Mengumpulkan data.

4.12.2 Mengolah data hasil pengamatan.

4.12.3 Menampilkan data hasil pengamatan kelompok dalam bentuk Diagram Batang.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu menafsirkan data dalam bentuk diagram batang.
2. Peserta didik mampu menyajikan data dalam bentuk diagram batang dari masalah yang berkaitan dengan kehidupan nyata.

D. Materi Pembelajaran (*Lampiran b2*)

- Mengolah dan Menyajikan Data dalam Bentuk Diagram Batang

E. Model Pembelajaran

- Model : *Probing Prompting*

F. Media dan Sumber Belajar

Media Pembelajaran : Spidol, Penghapus dan Papan tulis

Sumber Pembelajaran : Buku Siswa Matematika VII, Buku Guru Matematika VII, Referensi lain.

G. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pendahuluan	**Waktu**
• Guru mengucapkan salam dan menanyakan kabar kepada siswa. • Siswa menjawab salam secara bersama-sama. • Guru mengajak siswa untuk melakukan do'a bersama.	**10 (menit)**

• Salah seorang siswa memimpin do'a. • Guru dan siswa berdoa sesuai agama dan kepercayaannya masing-masing. • Guru memberikan motivasi, mengondisikan siswa untuk mengikuti pembelajaran, dan menjelaskan tujuan pembelajaran. • Guru menjelaskan tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar yang akan dicapai. • Guru bertanya mencari informasi tentang penyajian data dalam kehidupan sehari-hari. • Guru mengaitkan penyajian data yang diajarkan dengan kehidupan nyata.	
Inti	
Fase 1 : Guru menghadapkan pada situasi baru. a. Guru memberikan soal pemecahan masalah (*Ayo Berlatih 2*) pada siswa. b. Guru meminta siswa untuk menanggapi pertanyaan yang ada pada lembar kerja yang diberikan. **Fase 2 : Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk merumuskan jawaban.** a. Siswa diberi kesempatan untuk melakukan diskusi kecil terkait situasi baru yang diberikan. b. Dalam menjawab pertanyaan yang ada siswa ditunjuk untuk menjawab pertanyaan. **Fase 3 : Guru mengajukan persoalan kepada siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran.** a. Guru meminta siswa untuk mengerjakan soal yang ada pada lembar kerja (*Ayo berlatih 2*). b. Menunggu sejenak kepada siswa untuk memberikan jawaban. **Fase 4 : Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk merumuskan jawaban.** a. Guru meminta siswa untuk menuliskan jawaban dari permasalahan yang diberikan. b. Guru menunujuk secara langsung siswa untuk menjawab soal ke depan. **Fase 5 : Guru menanggapi jawaban dari siswa** a. Guru menanggapi pertanyaan dari siswa. b. Guru kembali menanyakan kepada siswa apakah jawabannya benar atau tidak. c. Apabila jawaban dari siswa tersebut kurang tepat, maka guru memberikan pertanyaan baru supaya siswa lebih paham dari materi yang sedang dipelajari.	**60 (menit)**

d. Guru memberikan pertanyaan yang lebih sulit (menuntut siswa berfikir lebih tinggi) supaya siswa lebih paham dalam materi yang sedang dipelajari. **Fase 6 : Guru mengajukan pertanyaan akhir kepada siswa.** a. Guru memberikan pertanyaan yang terakhir. b. Guru meminta siswa untuk menjawab pertanyaan yang diberikan.	
Penutup	
• Guru bersama siswa membuat kesimpulan bersama. • Guru menginformasikan rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya. • Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan berdoa bersama siswa sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing.	**10 (menit)**
Total	**80 (menit)**

H. Penilaian Proses Hasil Pembelajaran

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Terlibat aktif dalam pembelajaran Penyajian Data b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan a. Menjelaskan data yang disajikan dalam bentuk diagram batang. b. Menyajikan data dalam bentuk Tabel dan Diagram Batang.	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok
3.	Keterampilan a. Terampil dalam menganalisis data dari sumber yang diberikan. b. Terampil menyajikan	Pengamatan	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
	data dalam bentuk tabel dan diagram batang.		

Pekanbaru, 28 Maret 2018

Guru Mata Pelajaran

Maria Ema, S.Pd.
NIP.130789829

Peneliti

Nurdiyanti
NIM. 11315201098

Mengetahui,
Kepala SMP Dwi Sejahtera Pekanbaru

Fahreni, S.H.
NIY. 992004037

Lampiran B3

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan: SMP DWI SEJAHTERA PEKANBARU

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VII/2

Materi : Penyajian Data

AlokasiWaktu : 3 × 40Menit

PertemuanKe : III (Tiga)

A. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangakauan pergaulan dan keberadaannya.

KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

2.1 Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.

2.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan keterkaitan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.

2.3 Memiliki sikap terbuka, santun, objektif, menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari.

2.3.1. Membiasakan sikap berani bertanya, berpendapat, mau mendengar orang lain, bekerja sama dalam kelompok.

3.12 Menganalisis hubungan antara data dengan cara penyajiannya.

3.12.3. Menyajikan data dalam bentuk diagram garis.

4.12 Menyajikan dan menafsirkan data.

4.12.1 Mengumpulkan data.

4.12.2 Mengolah data hasil pengamatan.

4.12.3 Menampilkan data hasil pengamatan kelompok dalam bentuk diagram garis.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu menafsirkan data dalam bentuk diagram garis.
2. Peserta didik mampu menyajikan data dalam bentuk diagram garis dari masalah yang berkaitan dengan kehidupan nyata.

D. Materi Pembelajaran (*Lampiran b3*)

- Mengolah dan Menyajikan Data dalam Bentuk Diagram Garis

E. Model Pembelajaran

- Model : *Probing Prompting*

F. Media dan Sumber Belajar

Media Pembelajaran:Spidol, Penghapus dan Papan tulis

Sumber Pembelajaran : Buku Siswa Matematika VII, Buku Guru Matematika VII, Referensi lain.

G. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pendahuluan	**Waktu**
• Guru mengucapkan salam dan menanyakan kabar kepada siswa. • Siswa menjawab salam secara bersama-sama. • Guru mengajak siswa untuk melakukan do'a bersama.	**15 (menit)**

• Salah seorang siswa memimpin do'a. • Guru dan siswa berdoa sesuai agama dan kepercayaannya masing-masing. • Guru memberikan motivasi, mengondisikan siswa untuk mengikuti pembelajaran, dan menjelaskan tujuan pembelajaran. • Guru menjelaskan tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar yang akan dicapai. • Guru bertanya mencari informasi tentang penyajian data dalam kehidupan sehari-hari. • Guru mengaitkan penyajian data yang diajarkan dengan kehidupan nyata.	
Inti	
Fase 1 : Guru menghadapkan pada situasi baru. a. Guru memberikan soal pemecahan masalah (*Ayo Berlatih 3*) pada siswa. b. Guru meminta siswa untuk menanggapi pertanyaan yang ada pada lembar kerja yang diberikan. **Fase 2 : Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk merumuskan jawaban.** a. Siswa diberi kesempatan untuk melakukan diskusi kecil terkait situasi baru yang diberikan. b. Dalam menjawab pertanyaan yang ada siswa ditunjuk untuk menjawab pertanyaan. **Fase 3 : Guru mengajukan persoalan kepada siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran.** a. Guru meminta siswa untuk mengerjakan soal yang ada pada lembar kerja (*Ayo berlatih 3*). b. Menunggu sejenak kepada siswa untuk memberikan jawaban. **Fase 4 : Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk merumuskan jawaban.** a. Guru meminta siswa untuk menuliskan jawaban dari permasalahan yang diberikan. b. Guru menunujuk secara langsung siswa untuk menjawab soal ke depan. **Fase 5 : Guru menanggapi jawaban dari siswa** a. Guru menanggapi pertanyaan dari siswa. b. Guru kembali menanyakan kepada siswa apakah jawabannya benar atau tidak. c. Apabila jawaban dari siswa tersebut kurang tepat, maka guru memberikan pertanyaan baru supaya siswa lebih paham dari materi yang sedang dipelajari.	**90 (menit)**

d. Guru memberikan pertanyaan yang lebih sulit (menuntut siswa berfikir lebih tinggi) supaya siswa lebih paham dalam materi yang sedang dipelajari. **Fase 6 : Guru mengajukan pertanyaan akhir kepada siswa.** a. Guru memberikan pertanyaan yang terakhir. b. Guru meminta siswa untuk menjawab pertanyaan yang diberikan.	
Penutup	
• Guru bersama siswa membuat kesimpulan bersama. • Guru menginformasikan rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya. • Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan berdoa bersama siswa sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing.	**15 (menit)**
Total	**120 (menit)**

H. Penilaian Proses Hasil Pembelajaran

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Terlibat aktif dalam pembelajaran Penyajian Data b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan a. Menjelaskan Data yang disajikan dalam bentuk diagram garis. b. Menyajikan data dalam bentuk diagram garis.	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok
3.	Keterampilan a. Terampil dalam menganalisis data dari sumber yang diberikan. b. Terampil menyajikan data dalam bentuk	Pengamatan	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
	diagram garis.		

Pekanbaru, 29 Maret 2018

Guru Mata Pelajaran

Maria Ema, S.Pd.
NIP.130789829

Peneliti

Nurdiyanti
NIM. 11315201098

Mengetahui,
Kepala SMP Dwi Sejahtera Pekanbaru

Fahreni, S.H.
NIY. 992004037

Lampiran B4

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan: SMP DWI SEJAHTERA PEKANBARU

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VII/2

Materi : Penyajian Data

AlokasiWaktu : 2 × 40Menit

PertemuanKe : IV (Empat)

A. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangakauan pergaulan dan keberadaannya.

KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

2.1 Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.

2.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan keterkaitan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.

2.3 Memiliki sikap terbuka, santun, objektif, menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari.

2.3.1. Membiasakan sikap berani bertanya, berpendapat, mau mendengar orang lain, bekerja sama dalam kelompok.

3.12 Menganalisis hubungan antara data dengan cara penyajiannya.

3.12.4. Menyajikan data dalam bentuk Diagram Lingkaran.

4.12 Menyajikan dan menafsirkan data.

4.12.1 Mengumpulkan data.

4.12.2 Mengolah data hasil pengamatan.

4.12.3 Menampilkan data hasil pengamatan kelompok dalam bentuk diagram lingkaran.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu menafsirkan data dalam bentuk diagram lingkaran.
2. Peserta didik mampu menyajikan data dalam bentuk diagram lingkaran dari masalah yang berkaitan dengan kehidupan nyata.

D. Materi Pembelajaran (*Lampiran b4*)

- Mengolah dan Menyajikan Data dalam Bentuk Diagram Lingkaran

E. Model Pembelajaran

- Model: *Probing Prompting*

F. Media dan Sumber Belajar

Media Pembelajaran:Spidol, Penghapus dan Papan tulis

Sumber Pembelajaran: Buku Siswa Matematika VII, Buku Guru Matematika VII, Referensi lain.

G. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pendahuluan	**Waktu**
• Guru mengucapkan salam dan menanyakan kabar kepada siswa. • Siswa menjawab salam secara bersama-sama. • Guru mengajak siswa untuk melakukan do'a bersama.	**10 (menit)**

• Salah seorang siswa memimpin do'a. • Guru dan siswa berdoa sesuai agama dan kepercayaannya masing-masing. • Guru memberikan motivasi, mengondisikan siswa untuk mengikuti pembelajaran, dan menjelaskan tujuan pembelajaran. • Guru menjelaskan tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar yang akan dicapai. • Guru bertanya mencari informasi tentang penyajian data dalam kehidupan sehari-hari. • Guru mengaitkan penyajian data yang diajarkan dengan kehidupan nyata.	
Inti	
Fase 1 : Guru menghadapkan pada situasi baru. a. Guru memberikan soal pemecahan masalah (*Ayo Berlatih 4*) pada siswa. b. Guru meminta siswa untuk menanggapi pertanyaan yang ada pada lembar kerja yang diberikan. **Fase 2 : Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk merumuskan jawaban.** a. Siswa diberi kesempatan untuk melakukan diskusi kecil terkait situasi baru yang diberikan. b. Dalam menjawab pertanyaan yang ada siswa ditunjuk untuk menjawab pertanyaan. **Fase 3 : Guru mengajukan persoalan kepada siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran.** a. Guru meminta siswa untuk mengerjakan soal yang ada pada lembar kerja (*Ayo berlatih 4*). b. Menunggu sejenak kepada siswa untuk memberikan jawaban. **Fase 4 : Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk merumuskan jawaban.** a. Guru meminta siswa untuk menuliskan jawaban dari permasalahan yang diberikan. b. Guru menunujuk secara langsung siswa untuk menjawab soal ke depan. **Fase 5 : Guru menanggapi jawaban dari siswa** a. Guru menanggapi pertanyaan dari siswa. b. Guru kembali menanyakan kepada siswa apakah jawabannya benar atau tidak. c. Apabila jawaban dari siswa tersebut kurang tepat, maka guru memberikan pertanyaan baru supaya siswa lebih paham dari materi yang sedang dipelajari.	**60 (menit)**

d. Guru memberikan pertanyaan yang lebih sulit (menuntut siswa berfikir lebih tinggi) supaya siswa lebih paham dalam materi yang sedang dipelajari. **Fase 6 : Guru mengajukan pertanyaan akhir kepada siswa.** a. Guru memberikan pertanyaan yang terakhir. b. Guru meminta siswa untuk menjawab pertanyaan yang diberikan.	
Penutup	
• Guru bersama siswa membuat kesimpulan bersama. • Guru Mengagendakan pekerjaan rumah. • Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan berdoa bersama siswa sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing.	**10 (menit)**
Total	**120 (menit)**

H. Penilaian Proses Hasil Pembelajaran

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Terlibat aktif dalam pembelajaran Penyajian Data b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan a. Menjelaskan Data yang disajikan dalam bentuk diagram lingkaran. b. Menyajikan data dalam bentuk diagram lingkaran.	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok
3.	Keterampilan a. Terampil dalam menganalisis data dari sumber yang diberikan. b. Terampil menyajikan data dalam bentuk	Pengamatan	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
	diagram lingkaran dari sumber data yang diberikan.		

Pekanbaru, 04 April 2018

Guru Mata Pelajaran

Maria Ema, S.Pd.
NIP.130789829

Peneliti

Nurdiyanti
NIM. 11315201098

Mengetahui,
Kepala SMP Dwi Sejahtera Pekanbaru

Fahreni, S.H.
NIY. 992004037

Lampiran B5

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan: SMP DWI SEJAHTERA PEKANBARU

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VII/ 2

Materi : Penyajian Data

AlokasiWaktu : 3 × 40 Menit

PertemuanKe : V (Lima)

A. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangakauan pergaulan dan keberadaannya.

KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

2.1 Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.

2.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan keterkaitan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.

2.3 Memiliki sikap terbuka, santun, objektif, menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari.

2.3.1. Membiasakan sikap berani bertanya, berpendapat, mau mendengar orang lain, bekerja sama dalam kelompok.

4.12 Menyajikan dan menafsirkan data.

4.12.1 Mengumpulkan data.

4.12.2 Mengolah data hasil pengamatan.

4.12.3 Menampilkan data hasil pengamatan kelompok dalam bentuk Tabel diagram batang, diagram garis dan diagram lingkaran.

4.12.4 Menyelesaikan permasalahan dari data dalam bentuk tabel diagram batang, diagram garis dan diagram lingkaran yang berkaitan dengan kehidupan Sehari-hari.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu menafsirkan data dalam bentuk tabel, diagram batang, diagram garis dan diagram lingkaran.
2. Peserta didik mampu menyelesaikan masalah dari data dalam bentuk Tabel diagram batang, diagram garis dan diagram lingkaran dari masalah yang berkaitan dengan kehidupan nyata.

D. Materi Pembelajaran (*Lampiran b5*)

- Menafsirkan dan menyelesaikan masalah dari data dalam bentuk tabel, diagram batang, diagram garis, dan diagram lingkaran.

E. Model Pembelajaran

- Model: *Probing Prompting*

F. Media dan Sumber Belajar

Media Pembelajaran : Spidol, Penghapus dan Papan tulis

Sumber Pembelajaran : Buku Siswa Matematika VII, Buku Guru Matematika VII, LKS kelas VII untuk SMP/ MTs, Referensi lain.

G. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pendahuluan	Waktu
• Guru mengucapkan salam dan menanyakan kabar kepada siswa. • Siswa menjawab salam secara bersama-sama. • Guru mengajak siswa untuk melakukan do'a bersama. • Salah seorang siswa memimpin do'a. • Guru dan siswa berdoa sesuai agama dan kepercayaannya masing-masing. • Guru memberikan motivasi, mengondisikan siswa untuk mengikuti pembelajaran, dan menjelaskan tujuan pembelajaran. • Guru menjelaskan tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar yang akan dicapai. • Guru bertanya mencari informasi tentang penyajian data dalam kehidupan sehari-hari. • Guru mengaitkan penyajian data yang diajarkan dengan kehidupan nyata.	**10 (menit)**
Inti	
Fase 1 : Guru menghadapkan pada situasi baru. a. Guru memberikan soal pemecahan masalah (*Ayo Berlatih 5*) pada siswa. b. Guru meminta siswa untuk menanggapi pertanyaan yang ada pada lembar kerja yang diberikan. **Fase 2 : Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk merumuskan jawaban.** a. Siswa diberi kesempatan untuk melakukan diskusi kecil terkait situasi baru yang diberikan. b. Dalam menjawab pertanyaan yang ada siswa ditunjuk untuk menjawab pertanyaan. **Fase 3 : Guru mengajukan persoalan kepada siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran.** a. Guru memintasiswauntukmengerjakansoal yang adapadalembarkerja (*Ayo berlatih5*). b. Menunggu sejenak kepada siswa untuk memberikan jawaban. **Fase 4 : Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk merumuskan jawaban.** a. Guru meminta siswa untuk menuliskan jawaban dari permasalahan yang diberikan. b. Guru menunujuk secara langsung siswa untuk menjawab soal ke depan.	**60 (menit)**

Fase 5 : Guru menanggapi jawaban dari siswa a. Guru menanggapi pertanyaan dari siswa. b. Guru kembali menanyakan kepada siswa apakah jawabannya benar atau tidak. c. Apabila jawaban dari siswa tersebut kurang tepat, maka guru memberikan pertanyaan baru supaya siswa lebih paham dari materi yang sedang dipelajari. d. Guru memberikan pertanyaan yang lebih sulit (menuntut siswa berfikir lebih tinggi) supaya siswa lebih paham dalam materi yang sedang dipelajari. **Fase 6 : Guru mengajukan pertanyaan akhir kepada siswa.** a. Guru memberikan pertanyaan yang terakhir. b. Guru meminta siswa untuk menjawab pertanyaan yang diberikan.	
Penutup	
➢ Guru bersama siswa membuat kesimpulan bersama. ➢ Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan berdoa bersama siswa sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing.	**10 (menit)**
Total	**120 (menit)**

H. Penilaian Proses Hasil Pembelajaran

1. Teknik Penilaian

   a. Sikap : Observasi
   b. Pengetahuan : Tes Tertulis

2. Bentuk Instrumen

   a. Sikap : Lampiran F
   b. Pengetahuan : Uraian (Lampiran D)

Pekanbaru, 05 April 2018

Guru Mata Pelajaran	Peneliti
Maria Ema, S.Pd.	**Nurdiyanti**
NIP.130789829	**NIM. 11315201098**

Mengetahui,
Kepala SMP Dwi Sejahtera Pekanbaru

Fahreni, S.H.
NIY. 992004037

Lampiran b1

A. Pengertian Data

Statistik adalah angka-angka yang dikumpulkan, disusun, disajikan, dan dianalisis sehingga dapat memberikan informasi.

Statistika adalah ilmu yang mempelajari cara mengumpulkan data, menyusun data, menyajikan, dan menganalisis data serta cara menarik kesimpulan dari data.

Data adalah suatu informasi yang diperoleh dari hasil pengamatan atau penelitian.

B. PengumpulanData

Ada 3 cara yang digunakan untuk mengumpulkan data statistik, yaitu wawancara, angket, dan observasi.

a. Wawancara

Data diperoleh dengan cara bertanya langsung ke objek-objek yang diteliti. Sebelum melakukan wawancara, sebaiknya sudah mempersiapkan daftar pertanyaan yang akan ditanyakan.

b. Angket

Data diperoleh dengan cara meminta objek untuk mengisi lembaran yang berisi daftar pertanyaan atau pernyataan tentang topik yang diteliti.

c. Observasi

Data diperoleh dengan cara mengamati langsung objek yang akan diteliti. Dalam melakukan observasi kita harus bisa mengamati dan mencatat informasi-informasi penting yang dibutuhkan terkait tujuan penelitian.

C. Menyajikan Data dalam bentuk Tabel

➢ *Peserta didik diminta untuk mengamati penyajian data dengan menggunakan tabel*

- *Tabel Baris Kolom*

  Tabel ini digunakan untuk data yang terdiri dari beberapa baris dan satu kolom.

Penjualan mobil perusahaan *X* periode tahun 2010-2015

Tahun	Banyak mobil terjual
2011	28.335
2012	25.946
2013	30.823
2014	76.105
2015	55.162

- *Tabel Kontigensi*

  Tabel ini digunakan untuk data yang lebih dari satu kolom. Contoh berikut adalah tabel Kontingensi(3 × 2), artinya terdiri dari 3 baris dan 2 kolom

Tabel 9.2 Jumlah siswa menurut jenis kelamin

Kelas \ Jenis Kelamin	Pria	Wanita
7A	13	17
7B	15	16
7C	12	17
7D	14	18
8A	11	19
8B	15	17
8C	10	20
8D	12	19
9A	14	17
9B	15	18
9C	14	19
9D	16	18

- *Tabel Distribusi Frekuensi*

  Tabel ini digunakan untuk data yang dibagi menjadi beberapa kelompok.

Tabel 9.3 Nilai ulangan siswa kelas 7B

Nilai	Banyak
51 – 60	5
61 – 70	8
71 – 80	10
81 – 90	7
91 – 100	10
Jumlah	50

Lampiran b2

RINGKASAN MATERI

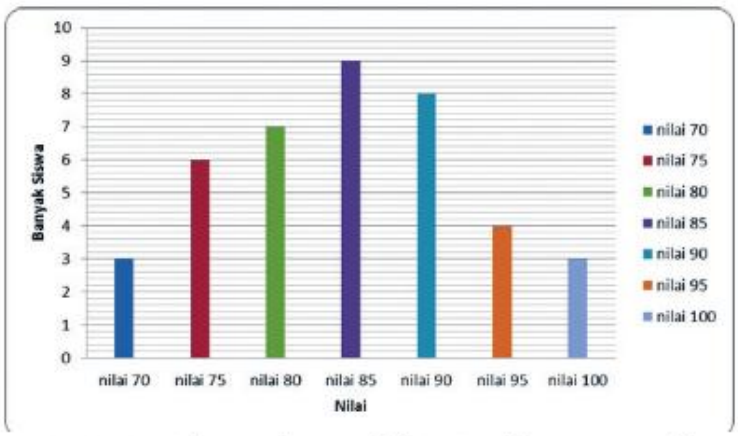
Menyajikan data dalam bentuk Diagram Batang.

Siswa diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topic

➢ *Mengolah dan Menyajikan Data dalam Bentuk Diagram Batang*

dengan cara :

❖ **Melihat:** Menghadapkan siswa pada situasi baru dengan memperhatikan gambar.

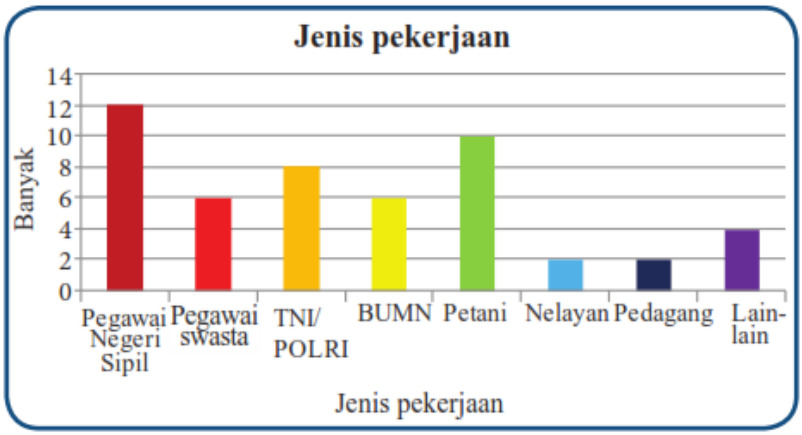


Gambar 9.1 Diagram batang nilai UAS pelajaran matematika

❖ **Mengamati**

➢ *Peserta didik diminta untuk mengamati sajian data dalam bentuk diagram batang di bawah ini yang menunjukkan hubungan antara banyak orang dan jenis pekerjaan di suatu wilayah*

No	Jenis Pekerjaan	Banyak
1	Pegawai Negeri Sipil	12
2	Pegawai swasta	6
3	TNI/POLRI	8
4	BUMN	6
5	Petani	10
6	Nelayan	2
7	Pedagang	2
8	Lain-lain	4
JUMLAH		50



Gambar 9.2 Sajian data dalam tabel dan diagram batang

Penyajian data dengan menggunakan gambar batang atau balok disebut *diagram batang*.

Langkah-langkah Untuk menggambar diagram batang:

- Langkah-1: Diperlukan sumbu datar dan sumbu tegak.
- Langkah-2: Sumbu datar dibagi menjadi beberapa skala bagian yang sama, demikian pula sumbu tegaknya.
- Langkah-3: Skala pada sumbu tegak dengan skala pada sumbu datar tidak perlu sama. Jika diagram dibuat tegak, maka sumbu datar dipakai untuk menyatakan atribut atau waktu.
- Langkah-4: Frekuensi atau nilai data digambar pada sumbu tegak.

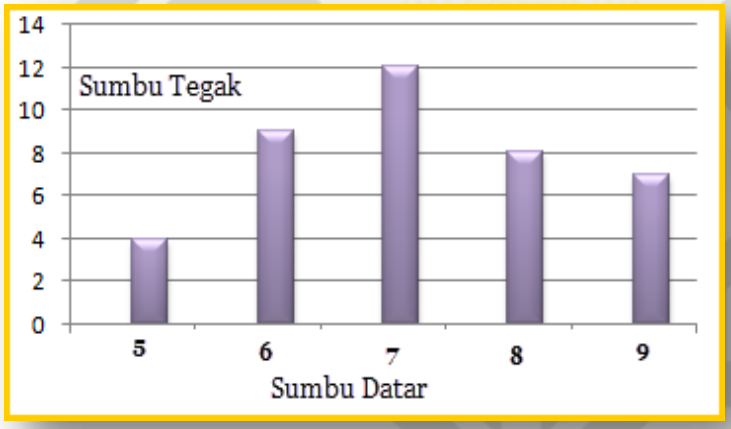
Contoh Soal

Perhatikan soal berikut!

1. Data nilai ulangan matematika siswa kelas VII di bawah ini akan kita sajikan dalam bentuk diagram batang.

Data Ulangan Matematika Siswa Kelas VII		
No.	Nilai	Banyak Siswa
1	5	4
2	6	9
3	7	12
4	8	8
5	9	7
Jumlah		**40**

➢ <u>Penyelesaian:</u>
Maka hasilnya akan seperti gambar di bawah ini.



Pada gambar diagram batang di atas dapat dijelaskan sebagai berikut:

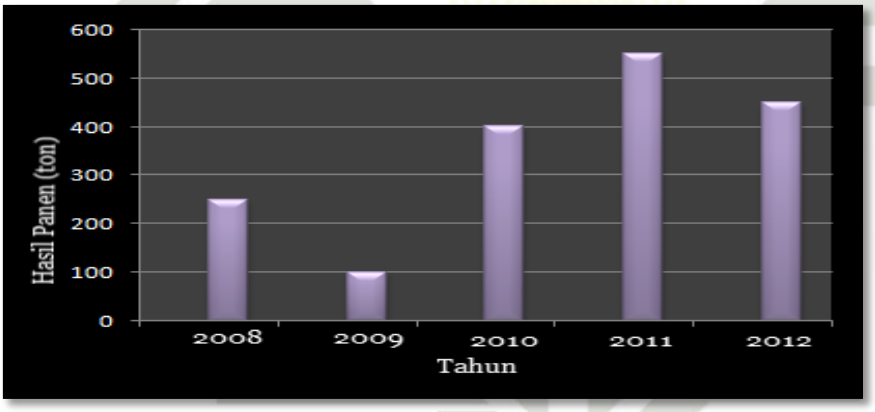
a. Sumbu tegak berisi skala angka dengan jarak 2 angka (loncat 2), data tersebut menunjukan banyaknya (frekuensi) siswa.
b. Sumbu datar berisi data nilai yang diperoleh siswa kelas VII.

2. Sebagai contoh data hasil panen padi selama 5 tahun, sajikan data dibawah ini dalam bentuk diagram batang.

Data Ulangan Matematika Siswa Kelas VII		
No.	Tahun	Hasil Panen Padi (ton)
1	2008	250
2	2009	100
3	2010	400
4	2011	550
5	2012	450
Jumlah		**1.750** ton

➢ Penyelesaian:

Dengan memperhatikan data hasil panen padi di atas kita dapat menentukan skala pada sumbu tegak, yaitu dengan melihat hasil panen terbanyak yaitu 550 ton pada tahun 2011. Skala yang digunakan menggunakan bilangan loncat 50 atau 100 sehingga diagram batang dari data hasil panen padi di atas seperti pada gambar di bawah ini.



Lampiran b3

RINGKASAN MATERI

Menyajikan Data Diagram Garis

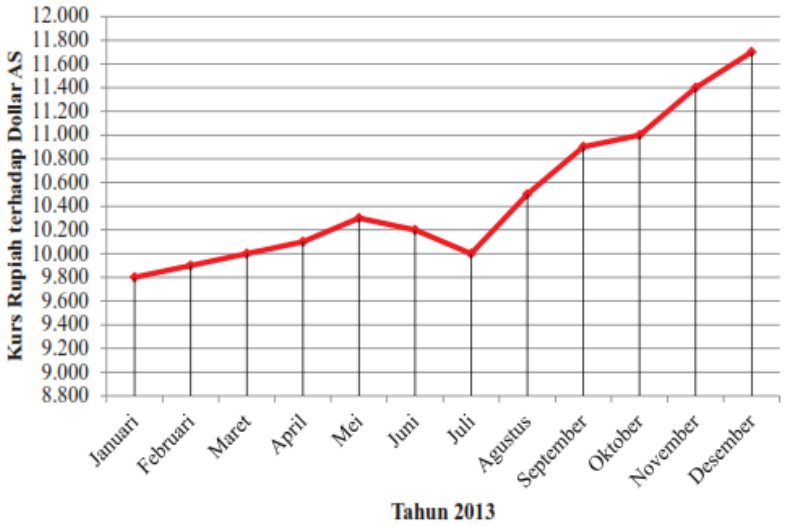
Diagram garis biasanya digunakan untuk menyajikan data yang diperoleh berdasarkan pengamatan dari waktu ke waktu secara berurutan. Sumbu datar menunjukkan waktu-waktu pengamatan, sedangkan sumbu tegak menunjukkan nilai data pengamatan untuk

suatu waktu tertentu. Kumpulan waktu dan pengamatan membentuk titik-titik pada bidang diagram, selanjutnya kolom dari tiap dua titik yang berdekatan tadi dihubungkan dengan garis lurus sehingga akan diperoleh diagram garis atau grafik garis.

Mengolah dan Menyajikan Data dalam Bentuk Diagram Garis

➢ *Siswa diminta untuk mengamati penyajian data diagram garis tentang nilai tukar rupiah terhadap dolar AS pada tahun 2015 Pada gambar 9.4*

Bulan	Kurs Rupiah (Rp)
Januari	9.800
Februari	9.900
Maret	10.000
April	10.100
Mei	10.300
Juni	10.200
Juli	10.000
Agustus	10.500
September	10.900
Oktober	11.000
November	11.400
Desember	11.700



Gambar 9.4 Sajian data dalam bentuk tabel dan diagram garis

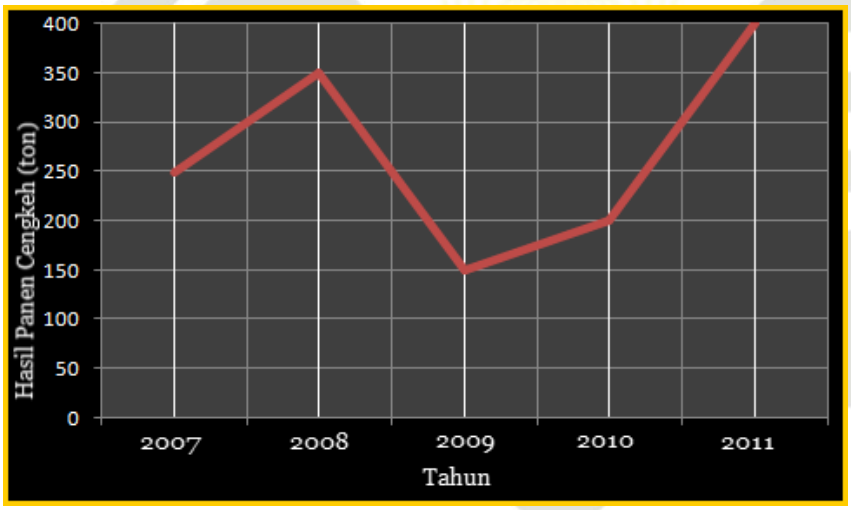
Contoh Soal

1. *Perhatikan data hasil panen cengkeh desa Sukamaju dalam lima tahun terakhir seperti terlihat dalam tabel di bawah ini.*

Data Hasil Panen Cengkeh		
No.	Tahun	Hasil Panen (ton)
1	2007	250
2	2008	350
3	2009	150
4	2011	200
5	2013	400
Jumlah		**1.350**

➢ <u>Penyelesaian:</u>

Dari data hasil panen tersebut dapat dibuat diagram garis seperti gambar di bawah ini.



Pada gambar diagram garis di atas dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Sumbu tegak berisi skala angka dengan jarak 50 angka (loncat 50), data tersebut menunjukan banyaknya (frekuensi) hasil panen cengkeh dalam ton.
2. Sumbu datar berisi data tahun panen cengkeh.

Lampiran b4

RINGKASAN MATERI

Menyajikan Data Diagram Lingkaran

Data dapat disajikan dalam berbagai bentuk diagram, salah satunya dalam bentuk diagram lingkaran. Penyajian data dalam diagram lingkaran terbagi atas beberapat juring yang dapat dinyatakan dalam bentuk persen (%) dan dapat pula dinyatakan dalam bentuk besar sudut (derajat). Dari besarnya persentase atau besarnya sudut kita dapat menentukan besarnya nilai data atau frekuensi dari suatu data tertentu. Satu hal yang perlu diingat adalah jika juring dinyatakan dalam persen maka untuk satu lingkaran penuh adalah 100% dan jika setiap juring dinyatakan dalam derajat maka besarnya sudut dalam satu lingkaran penuh adalah 360 derajat.

Contoh Soal

1. **Diagram batang menggunakan sudut**

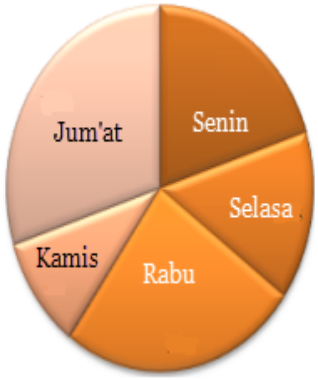
Perhatikan data penjualan beras di Toko Maju selama lima hari berturut-turut berikut ini.

Data Penjualan Beras Toko Maju		
No.	Hari	Banyaknya Beras (kg)
1	Senin	144
2	Selasa	108
3	Rabu	180
4	Kamis	72
5	Jum'at	216
Jumlah		**720**

➢ Penyelesaian:

Dari data penjualan toko Maju di atas dapat kita tentukan besar juring masing-masing penjualan beras.

- Jumlah seluruh penjualan beras ada 720 kg
  - Senin = $\frac{144}{720} \times 360^0 = 72^0$
  - Selasa = $\frac{108}{720} \times 360^0 = 54^0$
  - Rabu = $\frac{180}{720} \times 360^0 = 90^0$
  - Kamis = $\frac{72}{720} \times 360^0 = 36^0$
  - Jum'at = $\frac{216}{720} \times 360^0 = 108^0$



2. **Diagram lingkarang menggunakan persen (%)**

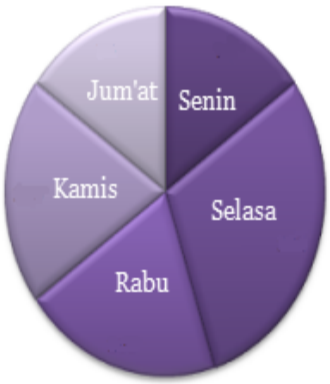
Perhatikan data pengunjung warnet selama lima hari berturut-turut berikut ini

Data Pengunjung Warnet		
No.	Hari	Banyaknya Pengunjung
1	Senin	75
2	Selasa	150
3	Rabu	100
4	Kamis	100
5	Jum'at	75
Jumlah		**500**

➢ Penyelesaian:

Dari data pengunjung warnet di atas dapat kita tentukan besar juring masing-masing.

- Jumlah seluruh pengunjung warnet 500 orang
  - Senin = $\frac{75}{500} \times 100\% = 15\%$
  - Selasa = $\frac{150}{500} \times 100\% = 30\%$
  - Rabu = $\frac{100}{500} \times 100\% = 20\%$
  - Kamis = $\frac{100}{500} \times 100\% = 20\%$
  - Jum'at = $\frac{75}{500} \times 100\% = 15\%$

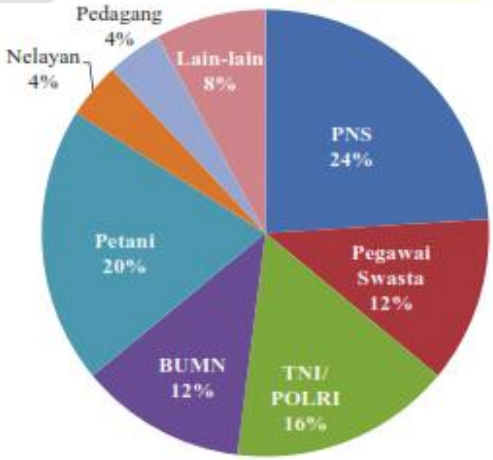


Mengolah dan Menyajikan Data dalam Bentuk Diagram Lingkaran

➢ *Siswa diminta untuk mengamati mengamati sajian data dalam diagram lingkaran dalam bentuk persentase*

No	Jenis Pekerjaan	Banyak
1	Pegawai Negeri Sipil	12
2	Pegawai Swasta	6
3	TNI/POLRI	8
4	BUMN	6
5	Petani	10
6	Nelayan	2
7	Pedagang	2
8	Lain-lain	4
JUMLAH		50

➢ *Siswa diminta untuk Coba amati diagram lingkaran di bawah, coba pikirkan apa kesamaan dan perbedaan dengan diagram batang dan diagram lingkaran*



Gambar 9.5 Sajian data dalam bentuk tabel dan diagram lingkaran

Coba cermati diagram lingkaran di atas, apa saja perbedaan dan kesamaan dengan diagram batang dan diagram garis yang sudah kalian buat sebelumnya?

Lampiran b5

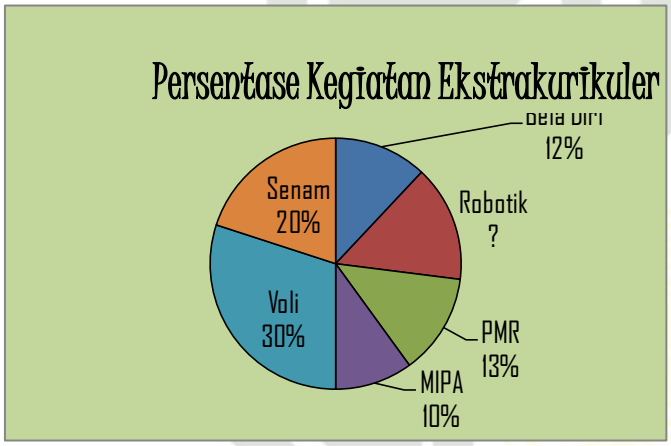
Lembar Kerja Siswa

Nama :

Kelas :

Lengkapilah titik-titik pada soal berikut dengan benar!

1. Diagran lingkaran berikut menunjukkan kegemaran 200 siswa dalam mengikuti kegiatan ekstrakurikuler di suatu sekolah.



Diketahui:
Bela Diri= ....
PMR = ...
MIPA = ...
Voli = ...
Senam = ...

Ditanya:
Berapakah banyak siswa yang gemar robotik?

Jawab:

- Persentase robotik adalah

  = 100% - (Bela Diri + PMR +MIPA + Voli +Senam)

  = 100% - (..... + ... + ... + ... + ...)

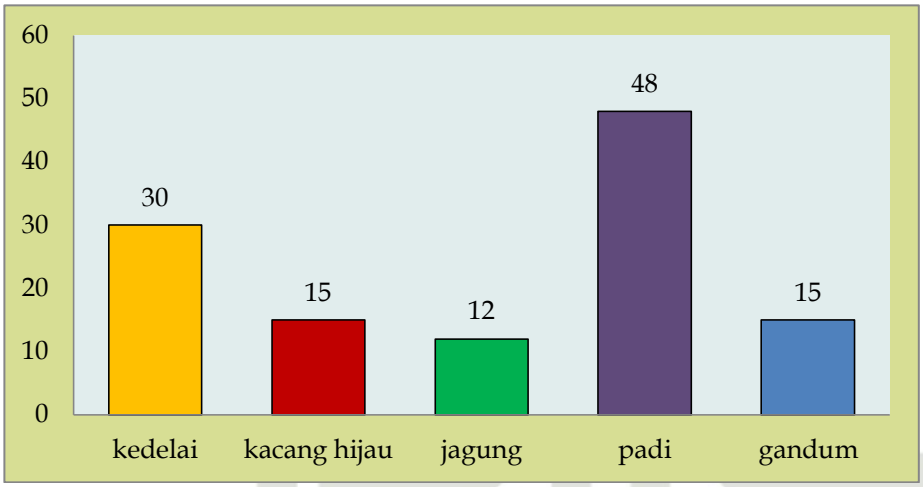
  = ...

- Mencari banyak siswa yang gemar robotik adalah

  = Persentase Robotik x 200

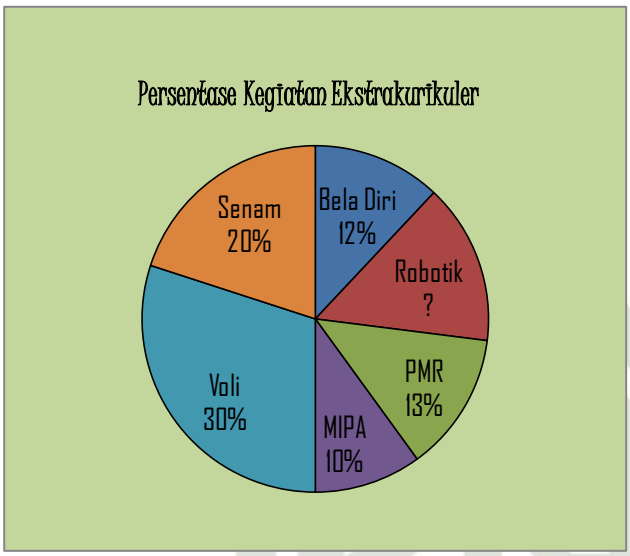
  = ...

2. Buatlah tabel sudut pusat dansajikan datamenggunakandiagram lingkarandari datatentanghasil panen di suatudesapadadiagram batangdi bawah ini!



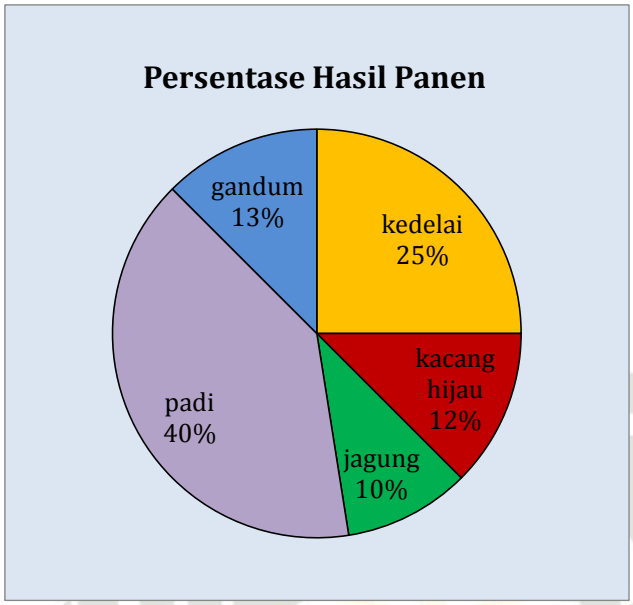
Tabel Sudut Pusat:

No	Panen	Frekuensi	Sudut Pusat
1.	Kedelai	30	.....
2.	Kacang hijau	15	.....
3.	Jagung	12	.....
4.	Padi	48	.....
5.	Gandum	15	.....

No.	KUNCI JAWABAN LAMPIRAN B5
1.	 **Diketahui:** *Bela Diri= 12%* *PMR = 13%* *MIPA = 10%* *Voli = 30%* *Senam = 20%* **Ditanya:** *Berapakah banyak siswa yang gemar robotik?* ***Jawab:*** ➢ Persentase robotik adalah = 100% - (Bela Diri + PMR +MIPA + Voli +Senam) = 100% - (12% + 13% + 10% + 30% + 20%) = 100% - 85% = 15% ➢ Mencari banyak siswa yang gemar robotik adalah = Persentase Robotik x 200 $= \frac{15}{100} \times 200 = 30$ siswa
2.	➢ *Tabel Sudut Pusat:*

No.	Panen	Frekuensi	Sudut Pusat
1.	Kedelai	30	$\frac{30}{120} \times 360° = 90°$
2.	Kacang hijau	15	$\frac{15}{120} \times 360° = 45°$
3.	Jagung	12	$\frac{12}{120} \times 360° = 36°$
4.	Padi	48	$\frac{48}{120} \times 360° = 144°$
5.	Gandum	15	$\frac{15}{120} \times 360° = 45°$

➢ *Menyajikan data dalam bentuk diagram lingkaran*



Lampiran C1

AYO KITA BERLATIH 1

Seorang guru ingin mengetahui berat badan dan tingkat kesehatan lima siswanya. Hasil pengukuran berat badan kelima siswa tersebut berturut-turut 42 kg, 45 kg, 40 kg, 50 kg, dan 44 kg. Adapun hasil pemeriksaan kesehatan terhadap kelima siswa tersebut berturut-turut *baik*, *buruk*, *baik*, *baik*, dan *buruk*.

- Dari keterangan di atas, sajikan DATA dalam bentuk Tabel.

Siswa	Berat badan	Kesehatan Siswa
Siswa 1	....	....
Siswa 2	....	....
Siswa 3	....	....
Siswa 4	....	....
Siswa 5	....	....

- Hasil pengukuran berat badan kelima siswa tersebut, yaitu 42 kg, 45 kg, 40 kg, 50 kg, dan 44 kg disebut.....
- Hasil pemeriksaan kesehatan, yaitu baik dan buruk disebut.....
- Fakta tunggal disebut.....
- Kumpulan datum disebut.....

Selama tiga minggu, seorang pedagang pakaian jadi mencatat jumlah pakaian yang terjual. Berdasarkan data tersebut, diketahui bahwa penjualan pada minggu pertama sebanyak 100 kodi, minggu kedua sebanyak 105 kodi, dan minggu ketiga sebanyak 110 kodi. Pedagang tersebut memperkirakan penjualan pada minggu keempat sebanyak 115 kodi. Pedagang itu sebenarnya telah menggunakan *statistika* untuk menilai hasil pekerjaan di masa yang telah lewat dan membuat perkiraan hasil pekerjaan pada masa yang akan datang.

Apakah yang dimaksud dengan *statistika*?

.....
.....
.....

Mari Membaca

Pak Alan akan membeli 25 kg anggur. Sebelum membeli, ia cukup mengambil beberapa anggur secara acak dari setiap keranjang untuk dicicipi rasanya. Jika rasanya manis, Pak Alan akan menganggap bahwa anggur yang akan dibeli manis, kemudian segera membelinya.

- Dari permasalahan di atas, tentukan Populasi dan Sampel nya!

  Penyelesaian:

  .....

  .....

  .....

  .....

  .....

- Berikan Kesimpulan dari uraian Populasi dan Sampel berdasarkan gambaran permasalahan di atas!

  Penyelesaian:

  .....

  .....

  .....

  .....

  .....

- Dari data berikut ini, manakah yang merupakan data kuantitatif dan manakah yang merupakan data kualitatif? Berikan Alasannya!

  a. *Jumlah siswa di SD kampung Pojok tahun ajaran 2015 – 2016 sebanyak 260 orang.*
  b. *Bunga melati lebih harum dari bunga mawar.*
  c. *Warung Tegal Bu Ani laris karena masakannya lebih enak dari Bu Karim.*
  d. *Guru yang mengajar di SD kampung Pojok pada tahun 2016 berjumlah 12 orang.*

Penyelesaian:.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Menyajikan data dalam bentuk Tabel

Data berikut adalah **Daftar Berat Badan 60 siswa SMPN 1 Sukaraja**

43, 40, 42, 42, 43, 44, 41, 44, 43, 42, 42, 43,
41, 40, 40, 44, 41, 40, 42, 42, 44, 43, 40, 40,
43, 44, 44, 41, 41, 41, 41, 42, 43, 44, 43, 43,
41, 43, 41, 42, 43, 41, 43, 42, 43, 41, 43, 44,
41, 43, 42, 42, 42, 42, 44, 43, 42, 42, 43, 43.

- Buat lah tabel dari data diatas dan tentukan nilai rata-ratanya!

Lampiran C2

AYO KITA BERLATIH 2

1. Data Tabel hasil penjualan Gula Pasir di Toko "Serba Murah".

Hari	Hasil Penjualan
Senin	50 kg
Selasa	40 kg
Rabu	60 kg
Kamis	40 kg
Jum'at	70 kg
Sabtu	55 kg

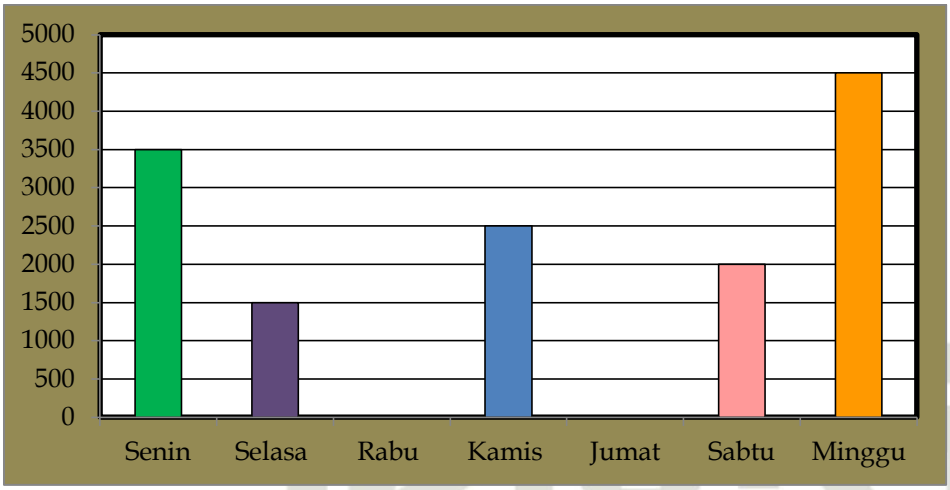
Dari data di atas, Buatlah diagram batang dan tentukan berapakah banyaknya hasil penjualan gula pasir selama 3 hari terakhir!

2. Perhatikan diagram berikut!

Berdasarkan diagram tersebut, maka tentukan:

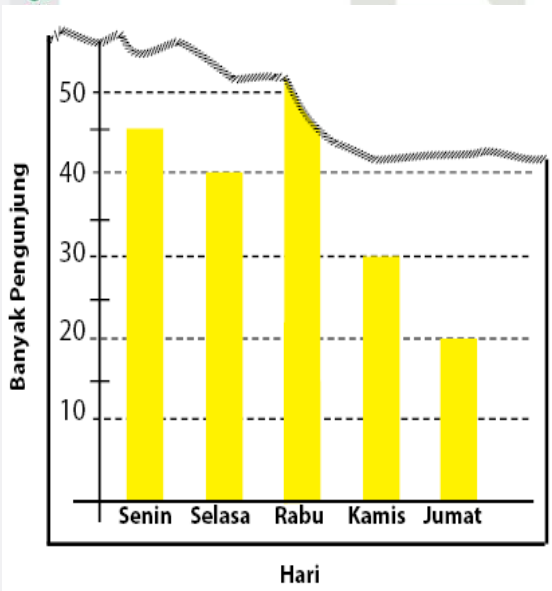
a. Jelaskan keterangan gambar diagram batang tersebut jumlah penduduk di Gresik!
b. Apakah terjadi penurunan jumlah penduduk pada tahun 2007? Di desa manakah penurunan itu terjadi?

3. Perhatikan diagram berikut!



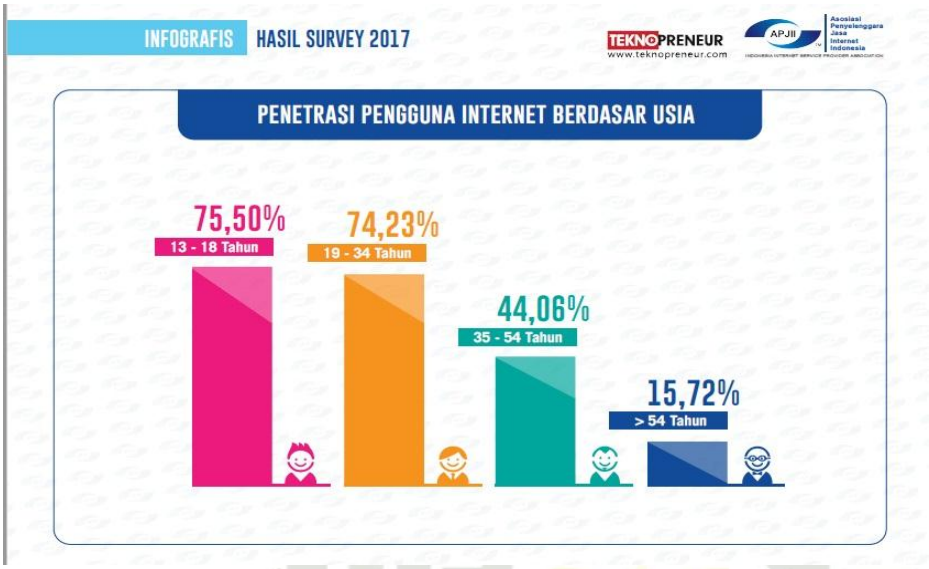
Diagramdi atas menunjukkan penjualan bensin dalam 1 minggu, namun data penjualan hari Rabu dan Jumat terhapus. Jika rata-rata penjualan bensin dalam 1 minggu adalah 3.000 L, Tentukan jumlah penjualan hari Rabu dan Jumat!

4. "Pengunjung Perpustakaan" Suatu hari Ani menemukan sobekan koran yang memuat data pengunjung perpustakaan berupa gambar diagram batang sebagai berikut.



Rata-rata Pengunjung 41 Orang Selama Lima Hari. Informasi yang ada pada Koran tersebut menunjukkan data pengunjung perpustakaan selama 5 hari. Ani penasaran ingin tahu tentang banyak pengunjung pada hari Rabu. Tolong bantu Ani, berapa banyak pengunjung pada hari Rabu?

5. Perhatikan diagram batang berikut!



➢ Berikan kesimpulan dari diagram batang diatas!

Lampiran C3

AYO KITA BERLATIH 3

1. Berikut adalah tabel jenis olahraga yang disukai oleh siswa SMP kelas VII A pada tahun 2017.

Jenis Olahraga	Sepak Bola	Bulu Tangkis	Kasti	Basket	Voli
Jumlah siswa	30	25	10	20	15

a. Sajikan data dalam bentuk Diagram Garis!
b. Jenis olahraga apa yang banyak di sukai siswa SMP kelas VII A pada tahun 2017?
c. Apa yang dapat kalian simpulkan tentang Jenis Olahraga yang disukai siswa SMP kelas VII A?

2. Diagram berikut menunjukkan hasil pengukuran berat badan siswa SMP kelas VII.B pada tahun 2017.

a. Apa yang dapat kalian simpulkan tentang hasil pengukuran badan siswa SMP kelas VII B pada tahun 2017?
b. Buatlah tabel dari grafik diagram garis tersebut!
c. Coba sajikan diagram batang sesuai diagram garis di atas!
d. Coba bandingkan sajian data dalam diagram batang dan diagram garis yang sudah kalian buat? Apa kesamaan dan perbedaannya?

3. Berikut ini adalah tabel nilai rata-rata Ujian Nasional SMP Harapan Jaya dalam kurun waktu 6 tahun terakhir:

Tahun	Nilai rata-rata
2007	6,6
2008	6,8
2009	7
2010	7,5
2011	6,4
2012	6,8
2013	7

➢ Coba sajikan data dengan menggunakan diagram Garis!

4. Buatlah diagram garis dari data berikut!
Data tingkat kecelakaan lalu lintas di provinsi "A" tahun 2016

Bulan	Jumlah Kecelakaan
Januari	550
Februari	480
Maret	500
April	600
Mei	550
Juni	530
Juli	450

5. Sebuah perusahaan yang memproduksi gula mencatat nilai penjualan selama sepuluh tahun terakhir yaitu tahun 2006 – 2015. Berikut laporannya: (dalam jutaan rupiah)

Tahun	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Nilai penjualan per tahun	0	280	370	400	310	300	300	360	340	400

a. Pada tahun berapa terjadi peningkatan nilai penjualan?
b. Berapa selisih nilai penjualan antara tahun 2009 dan 2014?

Lampiran C4

AYO KITA BERRLATIH 4

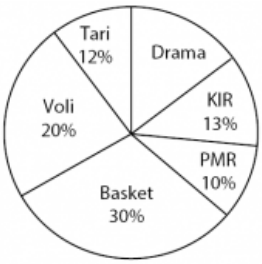
1. Perhatikan tabel hasil panen di bawah ini!

Tanaman	Hasil Panen (ton)
Padi	400
Jagung	200
Ketela	300
Kelapa	100
Jumlah	**1.000**

Berdasarkan data yang diperoleh, maka Sajikan diagram lingkaran dalam bentuk derajat dan bentuk persen. Serta berikan penjelasannya.

2. Suatu data mengenai jumlah penduduk disuatu daerah menurut mata pencahariannya, yaitu petani 45%, guru 25%, pedagang 25%, dan wiraswasta 10%.
   a. Buatlah diagram lingkarannya!
   b. Jika jumlah penduduk didaerah tersebut sebanyak 200 orang. Hitunglah banyaknya penduduk berdasarkan mata pencahariannya masing-masing!

3. Diagram lingkaran berikut menunjukkan kegemaran 300 siswa dalam mengikuti kegiatan ekstrakurikuler di suatu sekolah.



Tentukan Banyak siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler drama!

4. Berikut ini adalah tabel ukuran sepatu anak-anak kelas VII. Buatlah diagram lingkaran dari data berikut dalam bentuk sudut pusat dan persentase!

No.	Ukuran Sepatu	Frekuensi
1.	33	2
2.	34	4
3.	35	3
4.	36	2
5.	37	6
6.	38	4
7.	39	3
Total		24

Lampiran C5

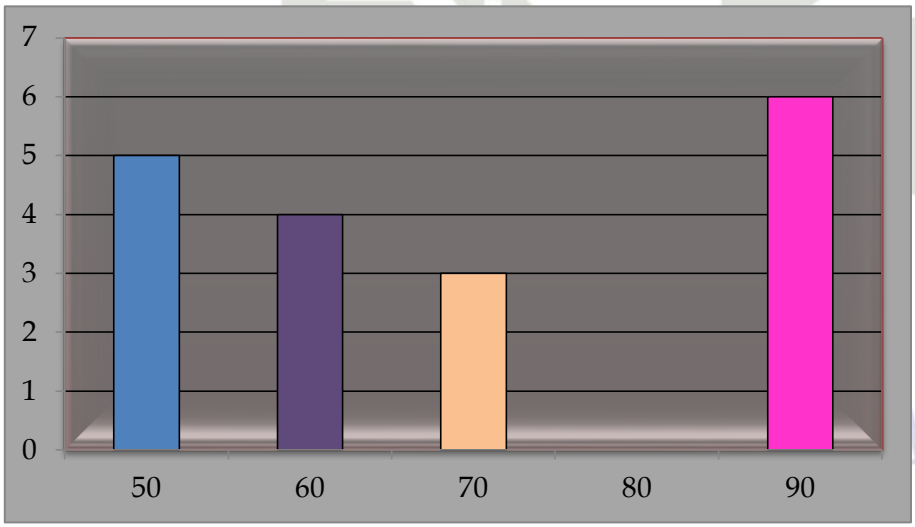
AYO KITA BERLATIH 5

1. Data jenis pekerjaan orang tua siswa kelas VII di sajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut.

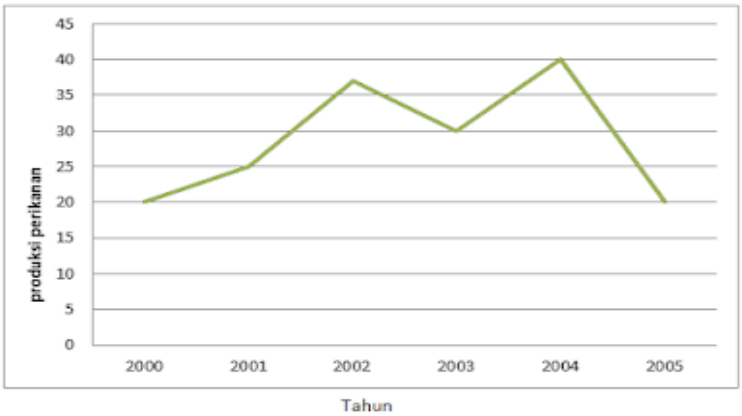
No.	Jenis Pekerjaan	Banyak Orang Tua
1.	Pegawai Negeri	35
2.	Pegawai BUMN	15
3.	TNI/POLRI	10
4.	Pegawai Swasta	20
5.	Pedagang	25
6.	Petani	43
7.	Lain-lain	32

Buatlah diagram lingkaran dari data tersebut!

2. Pada diagram batang di bawah, rata-rata nilai siswa adalah 72. Tentukan banyaknya siswa yang mendapatkan nilai 80!

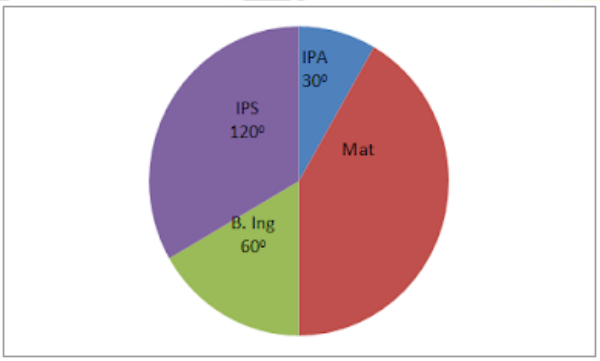


3. Diagram di bawah ini menunjukkan produksi perikanan tahun 2000 – 2005 (dalam ton).



a. Pada tahun berapa saja kenaikan produksi ikan terbesar?
b. Pada tahun berapa terjadi kenaikan dan penurunan produksi ikan?
c. Apa yang bisa kalian simpulkan tentang produksi ikan dari tahun 2000-2005?

4. Diagram berikut menunjukkan bidang studi yang disukai oleh 72 siswa.



a. Tentukan banyak siswa yang menyukai Matematika!

b. Sajikan dalam bentuk diagram batang!

5. Rata-rata nilai dari 28 siswa adalah 80. Setelah ditambah nilai siswa A dan B, rata-ratanya menjadi 78. Jika nilai A tiga kali B, Tentukan selisih antara nilai A dan B !

KUNCI JAWABAN

PERTEMUAN KE 1

Pokok Bahasan : Penyajian Data

Seorang guru ingin mengetahui berat badan dan tingkat kesehatan lima siswanya. Hasil pengukuran berat badan kelima siswa tersebut berturut-turut 42 kg, 45 kg, 40 kg, 50 kg, dan 44 kg. Adapun hasil pemeriksaan kesehatan terhadap kelima siswa tersebut berturut-turut *baik*, *buruk*, *baik*, *baik*, dan *buruk*.

- Dari keterangan di atas, sajikan DATA dalam bentuk Tabel.

Siswa	Berat badan (kg)	Kesehatan Siswa
Siswa 1	42	Baik
Siswa 2	45	Buruk
Siswa 3	40	Baik
Siswa 4	50	Baik
Siswa 5	44	Buruk

- Hasil pengukuran berat badan kelima siswa tersebut, yaitu 42 kg, 45 kg, 40 kg, 50 kg, dan 44 kg disebut**Data *Kuantitatif*(fakta dalam angka)**
- Hasil pemeriksaan kesehatan, yaitu baik dan buruk disebut**Data *Kualitatif*(fakta dalam kategori)**
- Fakta tunggal disebut***Datum***
- Kumpulan datum disebut***Data***

Selama tiga minggu, seorang pedagang pakaian jadi mencatat jumlah pakaian yang terjual. Berdasarkan data tersebut diketahui bahwa penjualan pada minggu pertama sebanyak100 kodi, minggu kedua sebanyak 105 kodi, dan minggu ketiga sebanyak 110 kodi. Pedagang tersebut memperkira kan penjualan pada minggu keempat sebanyak 115 kodi. Pedagang itu sebenarnya telah menggunakan *statistika* untuk menilai hasil pekerjaan di masa yang telah lewat dan membuat perkiraan hasil pekerjaan pada masa yang akan datang.

Apakah yang dimaksud dengan *statistika*?

- ***Statistika adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari cara-cara pengumpulan, pengolahan, penafsiran dan penarikan kesimpulan dari data.***

Mari Membaca

Pak Alan akan membeli 25 kg anggur. Sebelum membeli, ia cukup mengambil beberapa anggur secara acak dari setiap keranjang untuk dicicipi rasanya. Jika rasanya manis, Pak Alan akan menganggap bahwa anggur yang akan dibeli manis, kemudian segera membelinya.

- Dari permasalahan di atas, tentukan Populasi dan Sampel nya!

  Penyelesaian:

  - Populasinya: Seluruh anggur yang ada dalam setiap keranjang.
  - Sampelnya: Anggur yang diambilPak Alan untuk dicicipi.

- Berikan Kesimpulan dari uraian Populasi dan Sampel berdasarkan gambaran permasalahan di atas!

  Penyelesaian:

  - Populasi adalah Semua objek yang menjadi sasaran pengamatan
  - Sampel adalah bagian populasi yang diambil untuk dijadikan objek pengamatan langsung dan dijadikan dasar dalam penarikan kesimpulan mengenai populasi.

- Dari data berikut ini, manakah yang merupakan data kuantitatif dan manakah yang merupakan data kualitatif? Berikan Alasannya!

  a. *Jumlah siswa di SD kampung Pojok tahun ajaran 2015 – 2016 sebanyak 260 orang. (data kuantitatif)*
  b. *Bunga melati lebih harum dari bunga mawar. (data kualitatif)*
  c. *Warung Tegal Bu Ani laris karena masakannya lebih enak dari Bu Karim. (data kualitatif)*

d. Guru yang mengajar di SD kampung Pojok pada tahun 2016 berjumlah 12 orang. (data kuantitatif)

Menyajikan data dalam bentuk Tabel

Data berikut adalah **Daftar Berat Badan 60 siswa SMP N 1 Sukaraja**

43, 40, 42, 42, 43, 44, 41, 44, 43, 42, 42, 43,
41, 40, 40, 44, 41, 40, 42, 42, 44, 43, 40, 40,
43, 44, 44, 41, 41, 41, 41, 42, 43, 44, 43, 43,
41, 43, 41, 42, 43, 41, 43, 42, 43, 41, 43, 44,
41, 43, 42, 42, 42, 42, 44, 43, 42, 42, 43, 43.

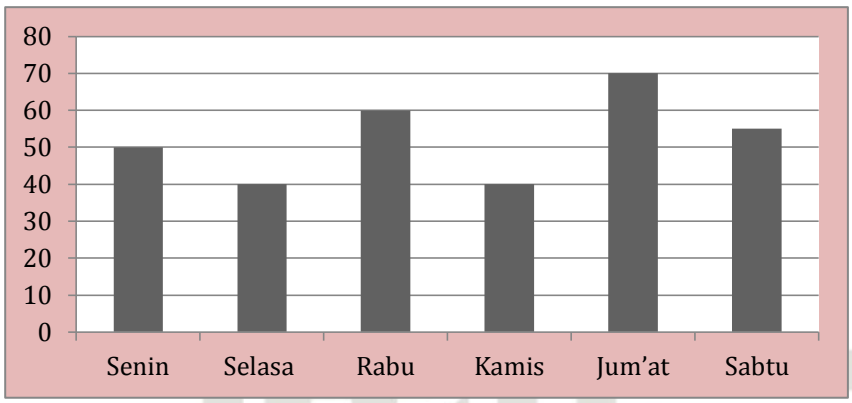
- Buatlah tabel dari data di atas, dan tentukan nilai rata-rata berat badannya!

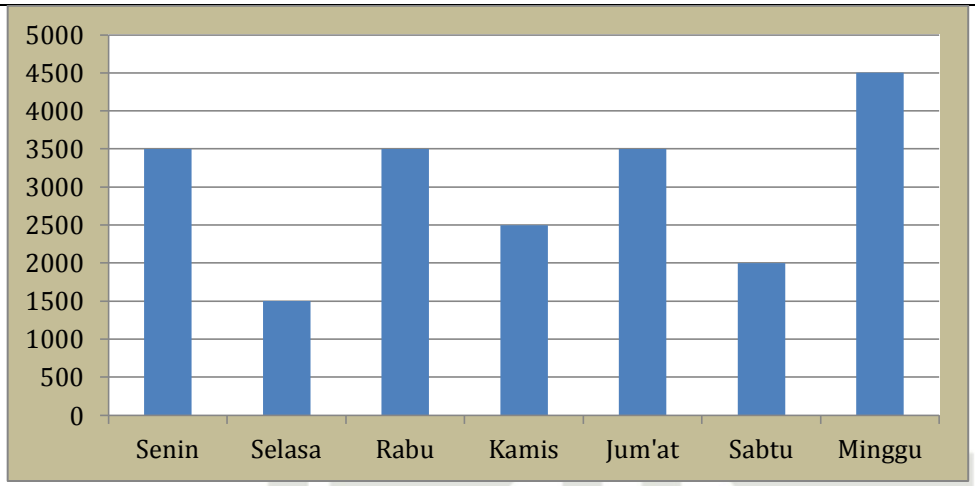
Penyelesaian:
Diketahui: data berat badan siswa
Ditanya: Buatlah tabel dan tentukan nilai rata-ratanya!

No	Berat Badan (kg)	Frekuensi
1	40	6
2	41	12
3	42	15
4	43	18
5	44	9
Jumlah		60

Rata-rata = $\frac{60}{5}$ = 12

Jadi,nilai rata-rata berat badan siswa SMPN 1 Sukaraja adalah 12.

No.	*Kunci Jawaban (Ayo Berlatih 2)*
1.	Diagram lingkaran.  **Diketahui:** 3 hari terakhir = Kamis = 40 Jum'at = 70 Sabtu = 55 **Ditanya:** Banyaknya hasil penjualan gula pasir selama 3 hari terakhir! Hasil penjualan hari Kamis + hasil penjualan hari jum'at + penhasilan penjualan hari sabtu = 40 + 70 + 55 = 165 Jadi, banyaknya hasil penjualan gula pasir selama 3 hari terakhir adalah 165 kg.
2.	a. Pada tahun 2007 jumlah penduduk di desa gresik adalah 500 jiwa Pada tahun 2008 jumlah penduduk di desa gresik adalah 550 jiwa Pada tahun 2009 jumlah penduduk di desa gresik adalah 900 jiwa b. Ya, terjadi penurunan jumlah penduduk di desa benjeng pada tahun 2007 yaitu 100 jiwa.
3.	**Hari** / **Penjualan bensin/ hari** Senin: 3500 Selasa: 1500 Rabu: x Kamis: 2500 Jumat: x Sabtu: 2000 Minggu: 4500 **Diketahui:** **Penyelesaian:** 1minggu = 7 hari Rata-rata = $\frac{jumlah\ nilai\ data}{jumlah\ data}$ 3000 = $\frac{(3500+1500+x+2500+x+2000+4500)}{7}$ 3000 x 7 = 14000 + 2x 21000 - 14000 = 2x ⇔ 3500 = x



Jadi, penjualan dari hari rabu dan jum'at adalah 3500.

4. **Diketahui:** Banyak pengunjung hari rabu!

Banyak pengunjung:

Senin = 45 orang

Selasa = 40 orang

Rabu = x orang

Kamis = 30 orang

Jumat = 20 orang

Rata-rata pengunjung 41 orang selama lima hari.

Rata-rata = $\frac{45+40+x+30+20}{5}$

$41 = \frac{135+x}{5}$

$41 \times 5 = 135 + x$

$205 = 135 + x$

$x = 205 - 135$

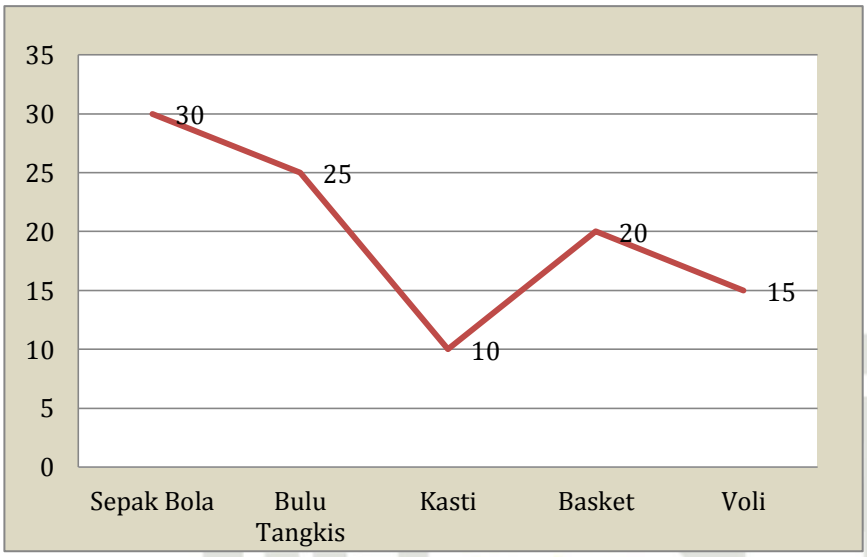
$x = 70$

Jadi, banyak pengunjung pada hari rabu adalah 70 orang.

5. **Hasil survey 2017 tentang penetrasi pengguna internet berdasarkan diagram diatas yaitu:**

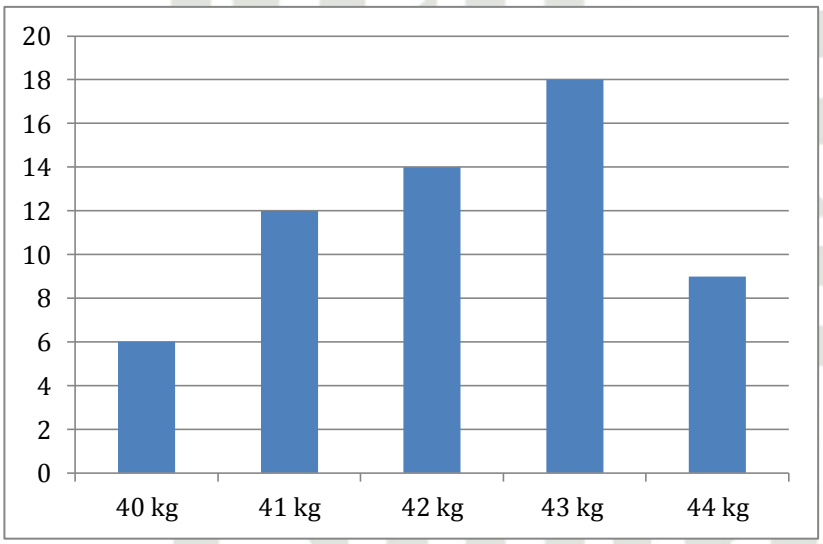
- Berdasarkan hasil persentase penggunaan internet pada usia 13-18 tahun diperoleh 75,50%. Pada usia ini mendapatkan persentase tertinggi dibanding kan usia pengguna internet lainnya.

	➢ Berdasarkan hasil persentase penggunaan internet pada usia 19-34 tahun diperoleh 74,23%. ➢ Berdasarkan hasil persentase penggunaan internet pada usia 35-54 tahun diperoleh 44,06%. ➢ Berdasarkan hasil persentase penggunaan internet pada usia >54 tahun diperoleh 15,72%. Pada usia ini mendapatkan persentase terendah.

No.	*Kunci Jawaban (Ayo Berlatih 3)*
1	a. Menyajikan data dalam bentuk Diagram Garis  b. Jenis olahraga yang paling banyak disukai siswa adalah sepak bola. c. Siswa SMP kelas VII A menyukai olahraga yang berbeda-beda, seperti olahraga sepak bola, bulu tangkis, kasti, basket dan voli. Adapun jumlah siswa yang diperoleh berdasarkan olahraga yang disukai setiap siswa adalah 30, 25, 10, 20, 15 siswa. Dari jenis olahraga yang telah disebutkan, olahraga yang paling banyak disukai siswa adalah sepak bola, dan paling sedikit adalah olahraga kasti.
2	a. Banyaknya siswa dengan berat badan 40 kg adalah 6 orang. Banyaknya siswa dengan berat badan 41 kg adalah 12 orang. Banyaknya siswa dengan berat badan 42 kg adalah 14 orang. Banyaknya siswa dengan berat badan 43 kg adalah 18 orang. Banyaknya siswa dengan berat badan 44 kg adalah 9 orang. b. Penyajian data berbentuk tabel

Berat badan	Frekuensi
40 kg	6
41 kg	12
42 kg	14
43 kg	18
44 kg	9

c. Penyajian data dalam bentuk diagram batang

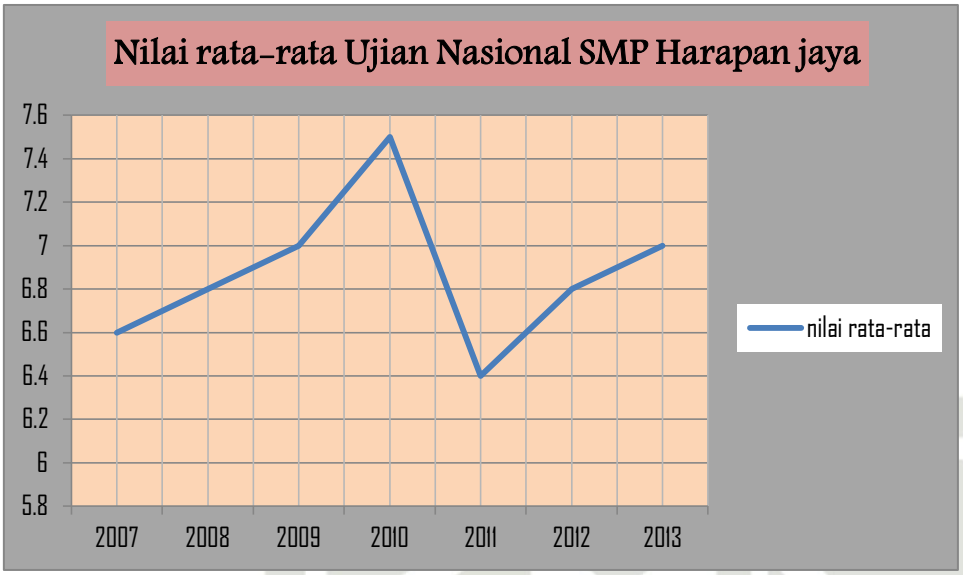
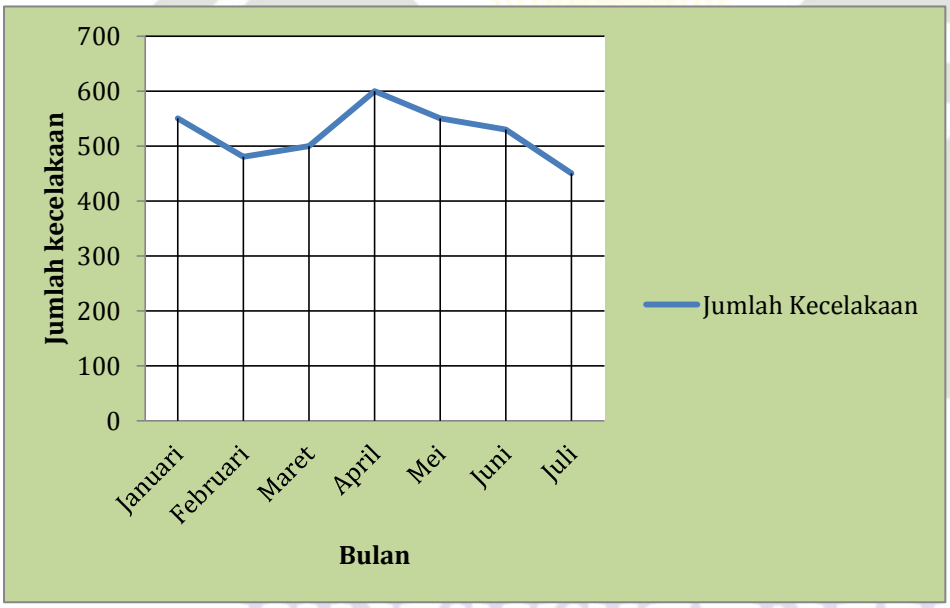


d. Kesamaan:

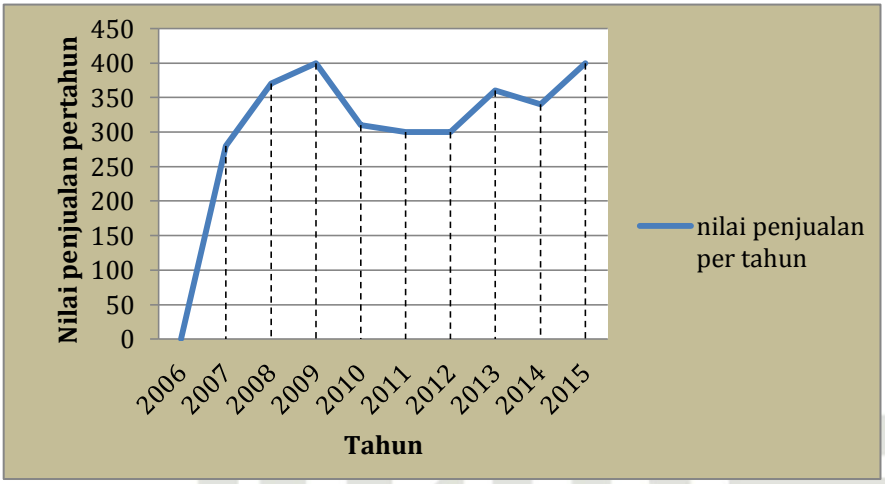
- Data diperoleh berdasarkan hasil pengukuran berat badan siswa SMP kelas VII B pada tahun 2017.

Perbedaanya:

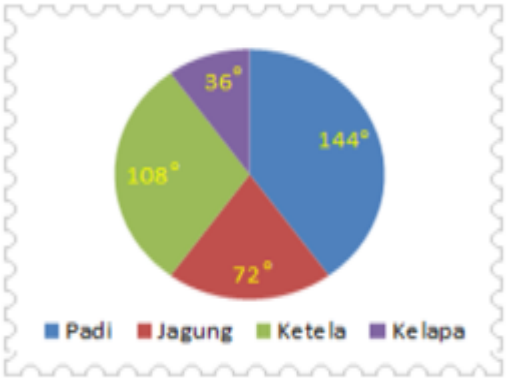
- Menyajikan data dalam bentuk tabel terdiri dari beberapa baris dan satu kolom sedangkan menyajikan data dalam bentuk diagram batang dibutuhkan sumbu datar yang menyatakan kategori dan sumbu tegak menyatakan nilai data.

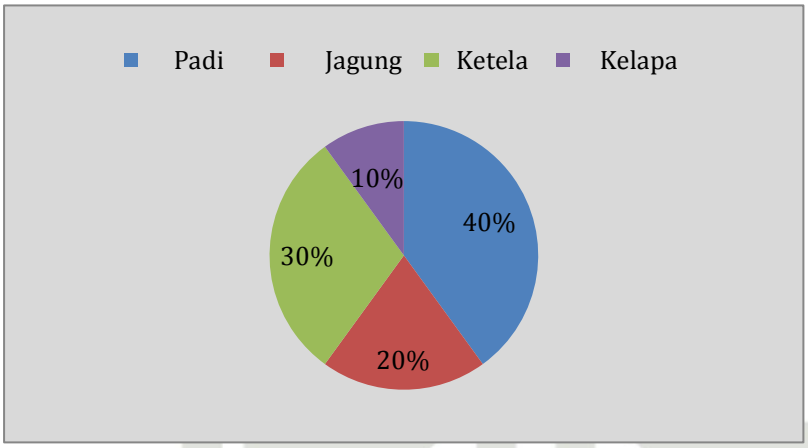
3.	➢ *Menyajikan data dalam bentuk diagram garis* 
4.	➢ *Menyajikan data dalam bentuk diagram garis* 

5

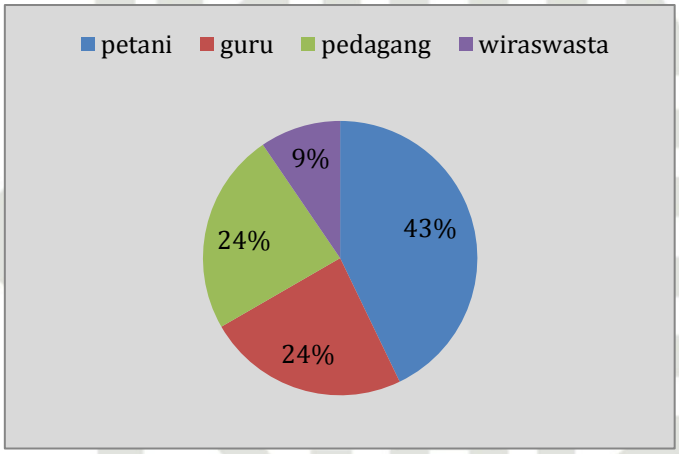


a. *Pada tahun 2007-2009 terjadi peningkatan nilai penjualan*
b. *Diketahui:*
Pada tahun 2009 nilai penjualan diperoleh 400.000.000
Pada tahun 2014 nilai penjualannya 340.000.000
Ditanya:
Berapa selisih nilai penjualan antara tahun 2009 dan 2014?
Jawab:
= 400.000.000-340.000.000
= 40.000.000
Adapun, selisih nilai penjualannya adalah 60.000.000

No.	*Kunci Jawaban (Ayo Berlatih 4)*
1.	Penyajian diagram lingkaran dalam bentuk derajat. ▪ Padi $= \frac{400}{1000} \times 360 = 144$ ▪ Jagung $= \frac{200}{1000} \times 360 = 72$ ▪ Ketela $= \frac{300}{1000} \times 360 = 108$ ▪ Kelapa $= \frac{100}{1000} \times 360 = 36$  • Penyajian diagram lingkaran dalam bentuk persen a. Padi $= \frac{400}{1000} \times 100 = 40\%$ b. Jagung $= \frac{200}{1000} \times 100 = 20\%$ c. Ketela $= \frac{300}{1000} \times 100 = 30\%$ d. Kelapa $= \frac{100}{1000} \times 100 = 10\%$ Sehingga data tersebut apabila disajikan dalam diagram lingkaran menjadi seperti di bawah ini:



2. a. Diagram lingkaran



b. **Diketahui:**

Jumlah penduduk didaerah tersebut sebanyak 200 orang

Ditanya:

Hitunglah banyaknya penduduk berdasarkan mata pencahariannya masing-masing!

Penyelesaian:

Petani = $\frac{43}{100} \times 200 = 86$

Guru = $\frac{9}{100} \times 200 = 18$

Pedagang = $\frac{24}{100} \times 200 = 48$

Wiraswata = $\frac{24}{100} \times 200 = 48$

3. **Diketahui:**

Tari = 12%

Drama = ?

KIR = 13%

PMR = 10%

Basket = 30%

Voli = 12 %

Jumlah siswa = 300 orang

Ditanya:

Drama = 100% - (12% + 13% + 10% + 30% + 12%) = 100% - 77% = 23%

Diperoleh persentase drama = 23%

Siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler Drama $= \frac{23}{100} \times 300 = 69$

Jadi, banyaknya siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler Drama adalah 69 siswa.

4. ➢ **Tabel Pengolahan data ukuran Sepatu dalam bentuk derajat**

No.	Ukuran Sepatu	Frekuensi	Sudut Pusat
1.	33	2	$\frac{2}{30} \times 360° = 24°$
2.	34	6	$\frac{6}{30} \times 360° = 72°$
3.	35	4	$\frac{4}{30} \times 360° = 48°$
4.	36	5	$\frac{5}{30} \times 360° = 60°$
5.	37	6	$\frac{6}{30} \times 360° = 72°$
6.	38	4	$\frac{4}{30} \times 360° = 48°$
7.	39	3	$\frac{3}{30} \times 360° = 36°$

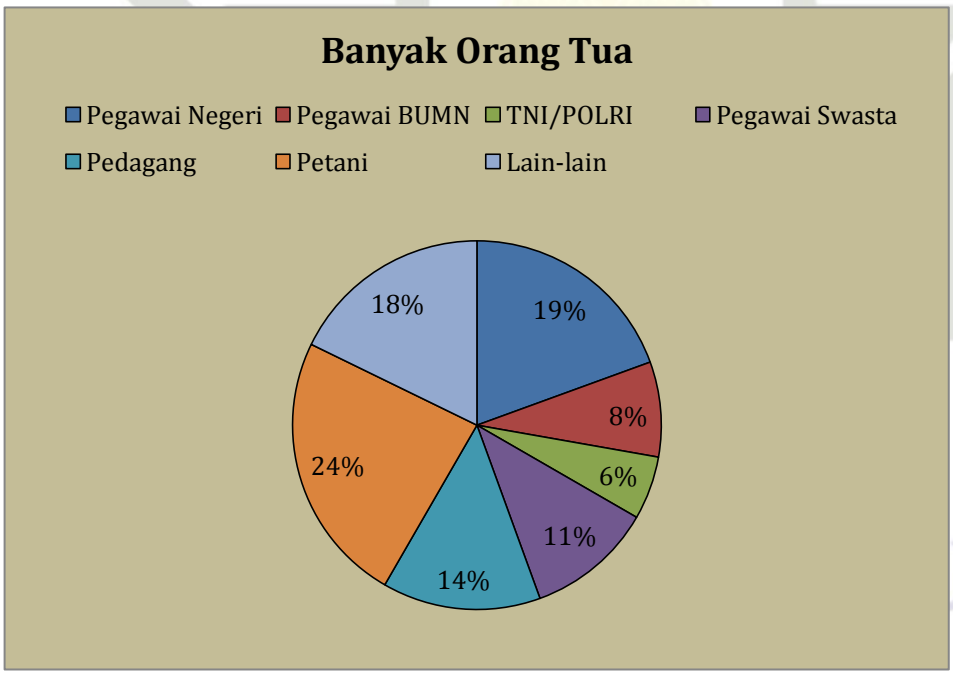
➢ **Tabel Pengolahan data ukuran Sepatu dalam bentuk persentase**

No.	Ukuran Sepatu	Frekuensi	Sudut Pusat
1.	33	2	$\frac{2}{30} \times 100\% = 6{,}67\%$
2.	34	6	$\frac{6}{30} \times 100\% = 20\%$
3.	35	4	$\frac{4}{30} \times 100\% = 13{,}34\%$
4.	36	5	$\frac{5}{30} \times 100\% = 16{,}67\%$
5.	37	6	$\frac{6}{30} \times 100\% = 20\%$
6.	38	4	$\frac{4}{30} \times 100\% = 13{,}34\%$
7.	39	3	$\frac{3}{30} \times 100\% = 10\%$

No.	*Kunci Jawaban (Ayo Berlatih 5)*
1.	➢ *Menghitung Persentase pekerjaan orang tua siswa*

No.	Jenis Pekerjaan	Banyak Orang Tua	Persentase
1	Pegawai Negeri	35	$\frac{35}{180} \times 100\% = 19{,}4\%$
2	Pegawai BUMN	15	$\frac{15}{180} \times 100\% = 8{,}33\%$
3	TNI/POLRI	10	$\frac{10}{180} \times 100\% = 5{,}56\%$
4	Pegawai Swasta	20	$\frac{20}{180} \times 100\% = 11{,}11\%$
5	Pedagang	25	$\frac{25}{180} \times 100\% = 13{,}89\%$
6	Petani	43	$\frac{43}{180} \times 100\% = 23{,}89\%$
7	Lain-lain	32	$\frac{32}{180} \times 100\% = 17{,}78\%$

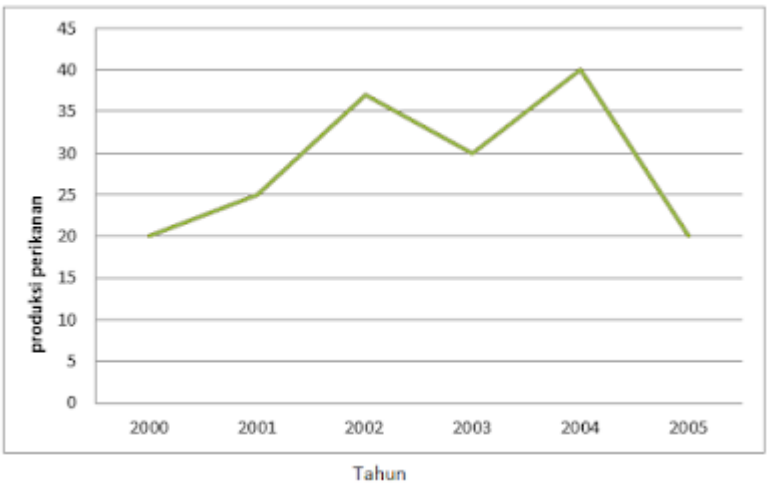
➢ *Menyajikan data dalam bentuk Diagram Lingkaran*



2. **Penyelesaian:**

Rata-rata = 72

Mean (rata-rata) = $\frac{Jumlah\ data}{banyak\ data}$

	72 $= \frac{(50.5)+(60.4)+(70.3)+(80.x)+(90.6)}{5+4+3+x+6}$ 72 $= \frac{250+240+210+(80x)+540}{18+x}$ 72 $= \frac{1240+(80x)}{18+x}$ (kalikan silang) 72 (18+x) = 1240 + 80x 1296 + 72x = 1240 + 80x 1296 - 1240 = 80x – 72x 56 = 8x x $= \frac{56}{8}$ x = 7 jadi, nilai x adalah 7.
3.	Diagram di bawah ini menunjukkan produksi perikanan tahun 2000 – 2005 (dalam ton).  **Ditanya:** Tentukan tahun terjadinya kenaikan produksi ikan terbesar! Mari kita hitung kenaikan tiap tahunnya: a. 2000 – 2001 = 25 – 20 = 5 ton b. 2001 – 2002 = 37 – 25 = 12 ton c. 2002 – 2003 = terjadi penurunan d. 2003 – 2004 = 40 – 30 = 10 ton Jadi, kenaikan produksi ikan terbesar terjadi pada tahun 2001 – 2002 yaitu 12 ton.
4.	**Diketahui:** IPA = 30°, IPS = 120°, B. Ing = 60° **Ditanya:** Banyaknya siswa yang menyukai matematika! ***Jawab:*** Banyak siswa = 72 orang

	Sudut Matematika = $360° - (120° + 60° + 30°) = 360° - 210° = 150°$ Banyaknya siswa yang menyukai matematika $= \frac{150°}{360°} \times 72\ orang\ = \frac{5}{12} \times\ 72\ orang = 30\ orang$ Jadi, Banyaknya siswa yang menyukai MTK adalah 30 orang.
5.	**Diketahui:** Rata-rata semula = 80 Rata-rata baru = 78 Banyak siswa semula = 28 Jumlah siswa terbaru = 30 Nilai siswa B = x Nilai siswa A = 3x **Ditanya:** Selisih antara nilai A dan nilai B! ***Jawab:*** Rata-rata baru = $\frac{rata-rata\ semula\ x\ jumlah\ siswa\ semula\ x\ nilai\ A + nilai\ B}{30}$ 78 = $\frac{(80.28)+x+3x}{30}$ 78 = $\frac{2240+4x}{30}$ (kalikan silang) 78 × 30 = 2240 + 4x 2340 = 2240 + 4x 2340 – 2240 = 4x 100 = 4x x = $\frac{100}{4}$ x = 25 Sehingga diperoleh: Nilai A = x = 25 Nilai B = 3x = 3 × 25 = 75 jadi, Selisih antara nilai A dan B = 75 – 25 = 50

Lampiran D

Daftar Nama Guru-Guru
di SMP Dwi Sejahtera Pekanbaru

No	Nama	Jabatan
1	Fahreni, SH.	Kepala Sekolah
2	Midore Vita, ST.	Waka Kurikulum
3	Biona Sartika, S.Pd.	Waka Kesiswaan dan Guru Bahasa Inggris
4	Evi Saputra, S.Pd.	Sarana Prasarana dan Guru Matematika
5	Novridayanti, S.Pd.	Sekretaris
6	Lenny Sepnidar, SE. AK.	Bendahara
7	Bodi Hardianto	Pembina Osis dan Guru PJOK
8	Maryuheni, S.Pd.	Guru IPS
9	Julis Herlani, S.Pd.	Guru Bahasa Inggris
10	Nurmarito Siregar, S.Pdi.	Guru Agama Islam
11	Fatimah, S.Pd.	Guru PKN dan Pramuka
12	Reni Andriani, S.Si.	Guru IPA dan Prakarya
13	Yesi Andriani, S.Sn.	Guru Seni Budaya
14	Nolasari, S.Pd.	Guru Bahasa Indonesia
15	Maria Ema, S.Pd.	Guru Matematika
16	Nasri Ice Sasmiati, S.Pd.	Guru IPA
17	Aria Sari Dewi, S.Pd.	Guru Bahasa Indonesia
18	Hidayat Salman, S.Pd.	Guru IPA
19	Asniati, S.Pd.	Guru Matematika
20	Safrizal, S.Pd.	Guru Matematika
21	Boni Sandra	Guru Silat
22	Fitri Hidayati	Guru Econ

Sumber: TU SMP Dwi Sejahtera Pekanbaru

Lampiran E

Lembar Observasi Aktivitas Guru dalam Pembelajaran Matematika dengan Penerapan Model Pembelajaran *Probing Prompting* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis ditinjau dari Pengetahuan Awal Siswa

Hari/Tanggal : Kamis, 22 Maret 2018
Sekolah : SMP Dwi Sejahtera Pekanbaru
Tahun Pelajaran : 2017/ 2018
Kelas / Semester : VII/ 2 (Dua)
Materi Pokok : Penyajian Data
Pertemuan ke : I (Satu)

Berikanlah tanda (√) pada kolom yang tersedia !

No	Jenis Aktivitas Guru	Skor			
		1	2	3	4
1.	Memberi motivasi dan menyampaikan tujuan pembelajaran dan menginformasikan bahwa pembelajaran yang akan diterapkan yaitu model pembelajaran *probing prompting.*				✓
2.	Guru menampilkan masalah tentang materi penyajian data.				✓
3.	Guru meminta siswa untuk menanggapi pertanyaan yang ada pada soal yang diberikan.			✓	
4.	Guru memberikan waktu kepada siswa untuk menjawab pertanyaan yang ada pada lembar kerja (*Ayo Berlatih 1*).			✓	
5.	Guru memberikan keterangan atau informasi yang diperoleh dari sumber media atau pengamatan. Dan meminta siswa untuk menyelesaikan permasalahan dari soal yang diberikan dan menjawabnya.			✓	
6.	Menunggu siswa sejenak untuk mendiskusikannya dan memberikan jawaban.			✓	
7.	Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa. Dan meminta siswa untuk menjawab pertanyaan tersebut secara individual.			✓	
8.	Guru meminta siswa untuk menuliskan jawaban dari			✓	

	permasalahan yang diberikan.				
9.	Guru menunjuk salah satu siswa untuk menjawab pertanyaan.			✓	
10.	Setelah siswa memberikan jawaban, guru meminta tanggapan kepada siswa atas jawaban yang diberikan agar seluruh siswa terlibat dalam kegiatan yang sedang berlangsung. Namun, jika siswa tersebut mengalami kemacetan dalam menjawab, guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan lain yang jawabannya merupakan petunjuk jalan penyelesaian jawaban.			✓	
11.	Guru mengajukan pertanyaan akhir pada siswa berbeda untuk lebih menekankan bahwa indikator tersebut benar-benar telah dipahami oleh seluruh siswa.			✓	
12.	Guru mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan dari materi yang telah dipelajari.			✓	

Keterangan:
Skor 1 : Tidak terlaksana (0% - 25% siswa)
Skor 2 : Kurang terlaksana (26% - 50%)
Skor 3 : Terlaksana (51% - 75%)
Skor 4 : Terlaksana dengan baik (76% - 100%)

Pekanbaru, 22 Maret 2018

Guru Mata Pelajaran

Maria Ema, S.Pd.
NIP.130789829

Peneliti,

Nurdiyanti
NIM. 11315201098

Lembar Observasi Aktivitas Guru dalam Pembelajaran Matematika dengan Penerapan Model Pembelajaran *Probing Prompting* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis ditinjau dari Pengetahuan Awal Siswa

Hari Tanggal : Rabu, 28 Maret 2018

Sekolah : SMP Dwi Sejahtera Pekanbaru

TahunPelajaran : 2017/ 2018

Kelas /Semester : VII/ 2 (Dua)

Materi Pokok : Penyajian Data

Pertemuan ke : II (Dua)

Berikanlah tanda (√) pada kolom yang tersedia !

No	Jenis Aktivitas Guru	Skor			
		1	2	3	4
1.	Memberi motivasi dan menyampaikan tujuan pembelajaran dan menginformasikan bahwa pembelajaran yang akan diterapkan yaitu model pembelajaran *probing prompting*.				✓
2.	Guru menampilkan masalah tentang materi penyajian data.				✓
3.	Guru meminta siswa untuk menanggapi pertanyaan yang ada pada soal yang diberikan.			✓	
4.	Guru memberikan waktu kepada siswa untuk menjawab pertanyaan yang ada pada lembar kerja (*Ayo Berlatih 2*).			✓	
5.	Guru memberikan keterangan atau informasi yang diperoleh dari sumber media atau pengamatan. Dan meminta siswa untuk menyelesaikan permasalahan dari soal yang diberikan dan menjawabnya.			✓	
6.	Menunggu siswa sejenak untuk mendiskusikannya dan memberikan jawaban.			✓	
7.	Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa. Dan meminta siswa untuk menjawab pertanyaan tersebut secara individual.			✓	
8.	Guru meminta siswa untuk menuliskan jawaban dari permasalahan yang diberikan.			✓	
9.	Guru menunjuk salah satu siswa untuk menjawab pertanyaan.			✓	

[illegible]	Setelah siswa memberikan jawaban, guru meminta tanggapan kepada siswa atas jawaban yang diberikan agar seluruh siswa terlibat dalam kegiatan yang sedang berlangsung. Namun, jika siswa tersebut mengalami kemacetan dalam menjawab, guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan lain yang jawabannya merupakan petunjuk jalan penyelesaian jawaban.			✓	
[illegible]	Guru mengajukan pertanyaan akhir pada siswa berbeda untuk lebih menekankan bahwa indikator tersebut benar-benar telah dipahami oleh seluruh siswa.				✓
[illegible]	Guru mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan dari materi yang telah dipelajari.			✓	

[illegible]erangan:
[illegible]or 1 : Tidak terlaksana (0% - 25%)
[illegible]or 2 : Kurang terlaksana (26% - 50%)
[illegible]or 3 : Terlaksana (51% - 75%)
[illegible]or 4 : Terlaksana dengan baik (76% - 100%)

Pekanbaru, 28 Maret 2018

Guru Mata Pelajaran

Maria Ema, S.Pd.
NIP.130789829

Peneliti,

Nurdiyanti
NIM. 11315201098

Lembar Observasi Aktivitas Guru dalam Pembelajaran Matematika dengan Penerapan Model Pembelajaran *Probing Prompting* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis ditinjau dari Pengetahuan Awal Siswa

Hari/Tanggal : Kamis, 29 Maret 2018
Sekolah : SMP Dwi Sejahtera Pekanbaru
Tahun Pelajaran : 2017/ 2018
Kelas /Semester : VII/ 2 (Dua)
Materi Pokok :Penyajian Data
Pertemuan ke : III (Tiga)

Berikanlah tanda (√) pada kolom yang tersedia !

No	Jenis Aktivitas Guru	Skor			
		1	2	3	4
1.	Memberi motivasi dan menyampaikan tujuan pembelajaran dan menginformasikan bahwa pembelajaran yang akan diterapkan yaitu model pembelajaran *probing prompting.*				✓
2.	Guru menampilkan masalah tentang materi penyajian data.				✓
3.	Guru meminta siswa untuk menanggapi pertanyaan yang ada pada soal yang diberikan.			✓	
4.	Guru memberikan waktu kepada siswa untuk menjawab pertanyaan yang ada pada lembar kerja (*Ayo Berlatih 3*).				✓
5.	Guru memberikan keterangan atau informasi yang diperoleh dari sumber media atau pengamatan. Dan meminta siswa untuk menyelesaikan permasalahan dari soal yang diberikan dan menjawabnya.				✓
6.	Menunggu siswa sejenak untuk mendiskusikannya dan memberikan jawaban.			✓	
7.	Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa. Dan meminta siswa untuk menjawab pertanyaan tersebut secara individual.			✓	
8.	Guru meminta siswa untuk menuliskan jawaban dari permasalahan yang diberikan.			✓	
9.	Guru menunjuk salah satu siswa untuk menjawab pertanyaan.			✓	

10.	Setelah siswa memberikan jawaban, guru meminta tanggapan kepada siswa atas jawaban yang diberikan agar seluruh siswa terlibat dalam kegiatan yang sedang berlangsung. Namun, jika siswa tersebut mengalami kemacetan dalam menjawab, guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan lain yang jawabannya merupakan petunjuk jalan penyelesaian jawaban.			✓	
11.	Guru mengajukan pertanyaan akhir pada siswa berbeda untuk lebih menekankan bahwa indikator tersebut benar-benar telah dipahami oleh seluruh siswa.			✓	
12.	Guru mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan dari materi yang telah dipelajari.				✓

Keterangan:
Skor 1 : Tidak terlaksana (0% - 25%)
Skor 2 : Kurang terlaksana (26% - 50%)
Skor 3 : Terlaksana (51% - 75%)
Skor 4 : Terlaksana dengan baik (76% - 100%)

Pekanbaru, 29 Maret 2018

Guru Mata Pelajaran

Maria Ema, S.Pd.
NIP.130789829

Peneliti,

Nurdiyanti
NIM. 11315201098

Lembar Observasi Aktivitas Guru dalam Pembelajaran Matematika dengan Penerapan Model Pembelajaran *Probing Prompting* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis ditinjau dari Pengetahuan Awal Siswa

Hari/Tanggal : Rabu, 04 April 2018
Sekolah : SMP Dwi Sejahtera Pekanbaru
Tahun Pelajaran : 2017/ 2018
Kelas /Semester : VII/ 2 (Dua)
Materi Pokok : Penyajian Data
Pertemuan ke : IV (Empat)

Berikanlah tanda (√) pada kolom yang tersedia !

No	Jenis Aktivitas Guru	Skor			
		1	2	3	4
1.	Memberi motivasi dan menyampaikan tujuan pembelajaran dan menginformasikan bahwa pembelajaran yang akan diterapkan yaitu model pembelajaran *probing prompting*.				√
2.	Guru menampilkan masalah tentang materi penyajian data.				√
3.	Guru meminta siswa untuk menanggapi pertanyaan yang ada pada soal yang diberikan.			√	
4.	Guru memberikan waktu kepada siswa untuk menjawab pertanyaan yang ada pada lembar kerja (*Ayo Berlatih 4*).				√
5.	Guru memberikan keterangan atau informasi yang diperoleh dari sumber media atau pengamatan. Dan meminta siswa untuk menyelesaikan permasalahan dari soal yang diberikan dan menjawabnya.				√
6.	Menunggu siswa sejenak untuk mendiskusikannya dan memberikan jawaban.				√
7.	Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa. Dan meminta siswa untuk menjawab pertanyaan tersebut secara individual.				√
8.	Guru meminta siswa untuk menuliskan jawaban dari permasalahan yang diberikan.			√	
9.	Guru menunjuk salah satu siswa untuk menjawab pertanyaan.			√	

10.	Setelah siswa memberikan jawaban, guru meminta tanggapan kepada siswa atas jawaban yang diberikan agar seluruh siswa terlibat dalam kegiatan yang sedang berlangsung. Namun, jika siswa tersebut mengalami kemacetan dalam menjawab, guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan lain yang jawabannya merupakan petunjuk jalan penyelesaian jawaban.				✓
11.	Guru mengajukan pertanyaan akhir pada siswa berbeda untuk lebih menekankan bahwa indikator tersebut benar-benar telah dipahami oleh seluruh siswa.			✓	
12.	Guru mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan dari materi yang telah dipelajari.				✓

Keterangan:
Skor 1 : Tidak terlaksana (0% - 25%)
Skor 2 : Kurang terlaksana (26% - 50%)
Skor 3 : Terlaksana (51% - 75%)
Skor 4 : Terlaksana dengan baik (76% - 100%)

Pekanbaru, 04 April 2018

Guru Mata Pelajaran

Maria Ema, S.Pd.
NIP.130789829

Peneliti,

Nurdiyanti
NIM. 11315201098

Lembar Observasi Aktivitas Guru dalam Pembelajaran Matematika dengan Penerapan Model Pembelajaran *Probing Prompting* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis ditinjau dari Pengetahuan Awal Siswa

Hari/Tanggal : Kamis, 05 April 2018

Sekolah : SMP Dwi Sejahtera Pekanbaru

TahunPelajaran : 2017/ 2018

Kelas /Semester : VII/ 2 (Dua)

Materi Pokok : Penyajian Data

Pertemuan ke : V (Lima)

Berikanlah tanda (√) pada kolom yang tersedia !

No	Jenis Aktivitas Guru	Skor			
		1	2	3	4
1.	Memberi motivasi dan menyampaikan tujuan pembelajaran dan menginformasikan bahwa pembelajaran yang akan diterapkan yaitu model pembelajaran *probing prompting*.				√
2.	Guru menampilkan masalah tentang materi penyajian data.				√
3.	Guru meminta siswa untuk menanggapi pertanyaan yang ada pada soal yang diberikan.				√
4.	Guru memberikan waktu kepada siswa untuk menjawab pertanyaan yang ada pada lembar kerja (*Ayo Berlatih 5*).				√
5.	Guru memberikan keterangan atau informasi yang diperoleh dari sumber media atau pengamatan. Dan meminta siswa untuk menyelesaikan permasalahan dari soal yang diberikan dan menjawabnya.				√
6.	Menunggu siswa sejenak untuk mendiskusikannya dan memberikan jawaban.				√
7.	Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa. Dan meminta siswa untuk menjawab pertanyaan tersebut secara individual.				√
8.	Guru meminta siswa untuk menuliskan jawaban dari permasalahan yang diberikan.				√
9.	Guru menunjuk salah satu siswa untuk menjawab pertanyaan.				√

[illegible]	Setelah siswa memberikan jawaban, guru meminta tanggapan kepada siswa atas jawaban yang diberikan agar seluruh siswa terlibat dalam kegiatan yang sedang berlangsung. Namun, jika siswa tersebut mengalami kemacetan dalam menjawab, guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan lain yang jawabannya merupakan petunjuk jalan penyelesaian jawaban.				✓
[illegible]	Guru mengajukan pertanyaan akhir pada siswa berbeda untuk lebih menekankan bahwa indikator tersebut benar-benar telah dipahami oleh seluruh siswa.				✓
[illegible]	Guru mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan dari materi yang telah dipelajari.				✓

[illegible]erangan:
[illegible]or 1 : Tidak terlaksana (0% - 25%)
[illegible]or 2 : Kurang terlaksana (26% - 50%)
[illegible]or 3 : Terlaksana (51% - 75%)
[illegible]or 4 : Terlaksana dengan baik (76% - 100%)

Pekanbaru, 05 April 2018

Guru Mata Pelajaran

Maria Ema, S.Pd.
NIP.130789829

Peneliti,

Nurdiyanti
NIM. 11315201098

Lampiran F

Lembar Observasi Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran Matematika dengan Penerapan Model Pembelajaran *Probing Prompting* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis ditinjau dari Pengetahuan Awal Siswa

Hari/Tanggal : Kamis, 22 Maret 2018
Sekolah : SMP Dwi Sejahtera Pekanbaru
Tahun Pelajaran : 2017/ 2018
Kelas/Semester : VII / 2 (Dua)
Materi Pokok : Penyajian Data
Pertemuan ke : I (Satu)

Berikanlah tanda (√) pada kolom yang tersedia!

No	Jenis Aktivitas Siswa	Skor			
		1	2	3	4
1.	Siswa mempersiapka diri untuk mengikuti pembelajaran.			✓	
2.	Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang tujuan dan materi pembelajaransertapembelajaran yang akan diterapkan yaitu model pembelajaran *probing prompting*.			✓	
3.	Siswa memperhatikan guru danbertanyaketika guru mereviewpelajaransebelumnya.			✓	
4.	Siswa memahami soal pada LKS (*Ayo Berlatih 1*)			✓	
5.	Siswa duduk perkelompok sesuai kelompok yang sudah ditentukan.			✓	
6.	Siswa memperhatikan penjelasan materi dari guru.			✓	
7.	Siswa sejenak untuk mendiskusikan jawaban dan memecahkan masalah dari soal serta memberikan jawaban.			✓	
8.	Siswa menjawab pertanyaan dari guru secara individual.			✓	

9.	Siswa yang ditunjuk diberikan waktu untuk menjawab pertanyaan dari guru.			✓	
10.	Siswa lain memberikan tanggapan atas jawaban yang di sampaikannya.			✓	
11.	Pada siswa berbeda guru memberikan pertanyaan terakhir untuk lebih menekankan bahwa indikator tersebut benar-benar telah dipahami oleh seluruh siswa.			✓	
12.	Siswa mendengarkan kesimpulan yang disampaikan oleh guru.			✓	

Keterangan:
Skor 1 : Tidak terlaksana (0% - 25%)
Skor 2 : Kurang terlaksana (26% - 50%)
Skor 3 : Terlaksana (51% - 75%)
Skor 4 : Terlaksana dengan baik (76% - 100%)

Pekanbaru, 22 Maret 2018

Pengamat,

Asniati, S.Pd.

NIP.196805151990012001

Lembar Observasi Aktivitas Guru dalam Pembelajaran Matematika dengan Penerapan Model Pembelajaran *Probing Prompting* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis ditinjau dari Pengetahuan Awal Siswa

Hari/ Tanggal : Rabu, 28 Maret 2018
Sekolah : SMP Dwi Sejahtera Pekanbaru
Tahun Pelajaran : 2017/ 2018
Kelas/Semester : VII / 2 (Dua)
Materi Pokok : Penyajian Data
Pertemuan ke : II (Dua)

Berikanlah tanda (√) pada kolom yang tersedia!

No	Jenis Aktivitas Siswa	Skor			
		1	2	3	4
1.	Siswa mempersiapka diri untuk mengikuti pembelajaran			✓	
2.	Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang tujuan dan materi pembelajaransertapembelajaran yang akan diterapkan yaitu model pembelajaran *probing prompting*.			✓	
3.	Siswa memperhatikan guru danbertanyaketika guru mereviewpelajaransebelumnya.			✓	
4.	Siswa memahami soal pada LKS (*Ayo Berlatih 2*)			✓	
5.	Siswa duduk perkelompok sesuai kelompok yang sudah ditentukan.			✓	
6.	Siswa memperhatikan penjelasan materi dari guru.			✓	
7.	Siswa sejenak untuk mendiskusikan jawaban dan memecahkan masalah dari soal serta memberikan jawaban.			✓	
8.	Siswa menjawab pertanyaan dari guru secara individual.			✓	
9.	Siswa yang ditunjuk diberikan waktu untuk menjawab pertanyaan dari guru.			✓	
10.	Siswa lain memberikan tanggapan atas jawaban yang di sampaikannya.			✓	
11.	Pada siswa berbeda guru memberikan pertanyaan				

	terakhir untuk lebih menekankan bahwa indikator tersebut benar-benar telah dipahami oleh seluruh siswa.			✓	
12.	Siswa mendengarkan kesimpulan yang disampaikan oleh guru.				✓

Keterangan:
Skor 1 : Tidak terlaksana (0% - 25%)
Skor 2 : Kurang terlaksana (26% - 50%)
Skor 3 : Terlaksana (51% - 75%)
Skor 4 : Terlaksana dengan baik (76% - 100%)

Pekanbaru, 28 Maret 2018

Pengamat,

Asniati, S.Pd.
NIP.196805151990012001

Lembar Observasi Aktivitas Guru dalam Pembelajaran Matematika dengan Penerapan Model Pembelajaran *Probing Prompting* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis ditinjau dari Pengetahuan Awal Siswa

Hari/Tanggal : Kamis, 29 Maret 2018
Sekolah : SMP Dwi Sejahtera Pekanbaru
Tahun Pelajaran : 2017/ 2018
Kelas/Semester : VII / 2 (Dua)
Materi Pokok : Penyajian Data
Pertemuan ke : III (Tiga)

Berikanlah tanda (√) pada kolom yang tersedia!

No	Jenis Aktivitas Siswa	Skor			
		1	2	3	4
1.	Siswa mempersiapka diri untuk mengikuti pembelajaran.				✓
2.	Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang tujuan dan materi pembelajaransertapembelajaran yang akan diterapkan yaitu model pembelajaran *Probing Prompting*.			✓	
3.	Siswa memperhatikan guru danbertanyaketika guru mereviewpelajaransebelumnya.			✓	
4.	Siswa memahami soal pada LKS (*Ayo Berlatih 3*)			✓	
5.	Siswa duduk perkelompok sesuai kelompok yang sudah ditentukan.			✓	
6.	Siswa memperhatikan penjelasan materi dari guru.			✓	
7.	Siswa sejenak untuk mendiskusikan jawaban dan memecahkan masalah dari soal serta memberikan jawaban.			✓	
8.	Siswa menjawab pertanyaan dari guru secara individual.			✓	
9.	Siswa yang ditunjuk diberikan waktu untuk menjawab pertanyaan dari guru.			✓	
10.	Siswa lain memberikan tanggapan atas jawaban yang di sampaikannya.			✓	
11.	Pada siswa berbeda guru memberikan pertanyaan				

	terakhir untuk lebih menekankan bahwa indikator tersebut benar-benar telah dipahami oleh seluruh siswa.			✓	
[illegible]	Siswa mendengarkan kesimpulan yang disampaikan oleh guru.				✓

[illegible]erangan:
[illegible]or 1 : Tidak terlaksana (0% - 25%)
[illegible]or 2 : Kurang terlaksana (26% - 50%)
[illegible]or 3 : Terlaksana (51% - 75%)
[illegible]or 4 : Terlaksana dengan baik (76% - 100%)

Pekanbaru, 29 Maret 2018

Pengamat,

Asniati, S.Pd.
NIP.196805151990012001

Lembar Observasi Aktivitas Guru dalam Pembelajaran Matematika dengan Penerapan Model Pembelajaran *Probing Prompting* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis ditinjau dari Pengetahuan Awal Siswa

Hari/Tanggal : Kamis, 05 April 2018
Sekolah : SMP Dwi Sejahtera Pekanbaru
Tahun Pelajaran : 2017/ 2018
Kelas /Semester : VII / 2 (Dua)
Materi Pokok : Penyajian Data
Pertemuan ke : V (Lima)

Berikanlah tanda (√) pada kolom yang tersedia!

No	Jenis Aktivitas Siswa	Skor			
		1	2	3	4
1.	Siswa mempersiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran.				√
2.	Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang tujuan dan materi pembelajaransertapembelajaran yang akan diterapkan yaitu model pembelajaran *probing prompting*.				√
3.	Siswa memperhatikan guru danbertanyaketika guru mereviewpelajaransebelumnya.				√
4.	Siswa memahami soal pada LKS (*Ayo Berlatih 5*)			√	
5.	Siswa duduk perkelompok sesuai kelompok yang sudah ditentukan.				√
6.	Siswa memperhatikan penjelasan materi dari guru.				√
7.	Siswa sejenak untuk mendiskusikan jawaban dan memecahkan masalah dari soal serta memberikan jawaban.				√
8.	Siswa menjawab pertanyaan dari guru secara individual.				√
9.	Siswa yang ditunjuk diberikan waktu untuk menjawab pertanyaan dari guru.				√
10.	Siswa lain memberikan tanggapan atas jawaban yang di sampaikannya.				√
11.	Pada siswa berbeda guru memberikan pertanyaan				

Lembar Observasi Aktivitas Guru dalam Pembelajaran Matematika dengan Penerapan Model Pembelajaran *Probing Prompting* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis ditinjau dari Pengetahuan Awal Siswa

Hari/ Tanggal : Rabu, 04 April 2018
Sekolah : SMP Dwi Sejahtera Pekanbaru
Tahun Pelajaran : 2017/ 2018
Kelas/ Semester : VII/ 2 (Dua)
Materi Pokok : Penyajian Data
Pertemuan ke : IV (Empat)

Berikanlah tanda (√) pada kolom yang tersedia!

No	Jenis Aktivitas Siswa	Skor			
		1	2	3	4
1.	Siswa mempersiapka diri untuk mengikuti pembelajaran.			✓	
2.	Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang tujuan dan materi pembelajaransertapembelajaran yang akan diterapkan yaitu model pembelajaran *Probing Prompting*.			✓	
3.	Siswa memperhatikan guru danbertanyaketika guru mereviewpelajaransebelumnya.			✓	
4.	Siswa memahami soal pada LKS (*Ayo Berlatih 4*)			✓	
5.	Siswa duduk perkelompok sesuai kelompok yang sudah ditentukan.				✓
6.	Siswa memperhatikan penjelasan materi dari guru.				✓
7.	Siswa sejenak untuk mendiskusikan jawaban dan memecahkan masalah dari soal serta memberikan jawaban.				✓
8.	Siswa menjawab pertanyaan dari guru secara individual.				✓
9.	Siswa yang ditunjuk diberikan waktu untuk menjawab pertanyaan dari guru.			✓	
10.	Siswa lain memberikan tanggapan atas jawaban yang di sampaikannya.			✓	
11.	Pada siswa berbeda guru memberikan pertanyaan				

	terakhir untuk lebih menekankan bahwa indikator tersebut benar-benar telah dipahami oleh seluruh siswa.			✓	
12.	Siswa mendengarkan kesimpulan yang disampaikan oleh guru.				✓

Keterangan:
Skor 1 : Tidak terlaksana (0% - 25%)
Skor 2 : Kurang terlaksana (26% - 50%)
Skor 3 : Terlaksana (51% - 75%)
Skor 4 : Terlaksana dengan baik (76% - 100%)

Pekanbaru, 05 April 2018

Pengamat,

Asniati, S.Pd.
NIP.196805151990012001

	terakhir untuk lebih menekankan bahwa indikator tersebut benar-benar telah dipahami oleh seluruh siswa.			✓	
12.	Siswa mendengarkan kesimpulan yang disampaikan oleh guru.				✓

Keterangan:
Skor 1 : Tidak terlaksana (0% - 25%)
Skor 2 : Kurang terlaksana (26% - 50%)
Skor 3 : Terlaksana (51% - 75%)
Skor 4 : Terlaksana dengan baik (76% - 100%)

Pekanbaru, 04 April 2018

Pengamat,

Asniati, S.Pd.
NIP.196805151990012001

Lampiran G

ANALISIS DATA AKTIVITAS GURU

No	Jenis Aktivitas Guru	Pertemuan				
		1	2	3	4	6
1	Memberi motivasi dan menyampaikan tujuan pembelajaran dan menginformasikan bahwa pembelajaran yang akan diterapkan yaitu model pembelajaran *probing prompting*.	4	4	4	4	4
2	Guru menampilkan masalah tentang materi penyajian data.	4	4	4	4	4
3	Guru meminta siswa untuk menanggapi pertanyaan yang ada pada soal yang diberikan.	3	3	3	3	4
4	Guru memberikan waktu kepada siswa untuk menjawab pertanyaan yang ada pada lembar kerja (*Ayo Berlatih*)	3	3	4	4	4
5	Guru memberikan keterangan atau informasi yang diperoleh dari sumber media atau pengamatan. Dan memintasiswa untuk menyelesaikan permasalahan dari soal yang diberikan dan menjawabnya.	3	3	4	4	4
6	Menunggu siswa sejenak untuk mendiskusikannya dan memberikan jawaban.	3	3	3	4	4
7	Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa. Dan meminta siswa untuk menjawab pertanyaan tersebut secara individual.	3	3	3	4	4

8	Guru meminta siswa untuk menuliskan jawaban dari permasalahan yang diberikan.	3	3	3	3	4
9	Guru menunjuk salah satu siswa untuk menjawab pertanyaan.	3	3	3	4	4
10	Setelah siswa memberikan jawaban, guru meminta tanggapan kepada siswa atas jawaban yang diberikan agar seluruh siswa terlibat dalam kegiatan yang sedang berlangsung. Namun, jika siswa tersebut mengalami kemacetan dalam menjawab, guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan lain yang jawabannya merupakan petunjuk jalan penyelesaian jawaban.	3	3	3	4	4
11	Guru mengajukan pertanyaan akhir pada siswa berbeda untuk lebih menekankan bahwa indikator tersebut benar-benar telah dipahami oleh seluruh siswa.	3	4	3	3	4
12	Guru mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan dari materi yang telah dipelajari.	3	3	4	4	4
	Jumlah	**38**	**40**	**41**	**45**	**48**
	Persentase	**79**	**83**	**85**	**94**	**100**
	Rata-Rata Aktivitas Guru			**88 %**		

Lampiran H

ANALISIS DATA AKTIVITAS SISWA

No	Jenis Aktivitas Siswa	Pertemuan				
		1	2	3	4	5
1	Siswa mempersiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran	3	3	4	3	4
2	Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang tujuan dan materi pembelajaran serta pembelajaran yang akan diterapkan yaitu model pembelajaran *Probing Prompting.*	3	3	3	3	4
3	Siswa memperhatikan guru dan bertanya ketika guru mereview pelajaran sebelumnya.	3	3	3	3	4
4	Siswa memahami soal yang ada pada LKS (*Ayo Berlatih*).	3	3	3	3	3
5	Siswa duduk perkelompok sesuai kelompok yang sudah ditentukan.	3	3	3	4	4
6	Siswa memperhatikan penjelasan materi dari guru.	3	3	3	4	4
7	Siswa sejenak untuk mendiskusikan jawaban dan memecahkan masalah dari soal serta memberikan jawaban.	3	3	3	4	4
8	Siswa menjawab pertanyaan dari guru secara individual.	3	3	3	4	4
9	Siswa yang ditunjuk diberikan waktu untuk menjawab pertanyaan dari guru.	3	3	3	3	4
10	Siswa lain memberikan tanggapan atas jawaban yang di sampaikannya.	3	3	3	3	4
11	Pada siswa berbeda guru memberikan pertanyaan terakhir untuk lebih menekankan bahwa indikator tersebut benar-benar telah dipahami oleh seluruh siswa.	3	3	3	3	3
12	Siswa mendengarkan kesimpulan yang disampaikan oleh guru.	3	4	4	4	4
	Jumlah	**36**	**37**	**38**	**41**	**46**
	Persentase	**75**	**77**	**79**	**85**	**96**
	Rata-Rata Aktivitas Siswa	**82,4 %**				

Lampiran I

DAFTAR NAMA SISWA KELAS EKSPERIMEN
SMP DWI SEJAHTERA PEKANBARU

No	Kode	Nama Siswa
1	Eksp 001	Ariyadi
2	Eksp 002	Aditya Jaya
3	Eksp 003	Aldo Ade Saputra
4	Eksp 004	Ayu Erfinda
5	Eksp 005	Bastian Yogira
6	Eksp 006	DekyOktorio
7	Eksp 007	Desma Yuri
8	Eksp 008	Diana Putri
9	Eksp 009	Dilla Sastriyani
10	Eksp 010	Dion Noveryanto
11	Eksp 011	Dwi Rangga Saputra
12	Eksp 012	Feri Ahmad
13	Eksp 013	IntanAfrianti
14	Eksp 014	Janvarsyah
15	Eksp 015	Jhonatan P. Siahaan
16	Eksp 016	Kevin Samosir
17	Eksp 017	Khairul Abdi
18	Eksp 018	Lolo Purnama S
19	Eksp 019	M. Alif Purnomo
20	Eksp 020	M. Amin
21	Eksp 021	M. Fikran
22	Eksp 022	Maulana Iskak
23	Eksp 023	Mayang Nur Ramadani
24	Eksp 024	Michael
25	Eksp 025	Muhammad Rozikan
26	Eksp 026	Nani Amelia
27	Eksp 027	Novia Dwi Wardani
28	Eksp 028	Tiur Rindu Sirait
29	Eksp 029	Rahma
30	Eksp 030	Rahmad Kholis
31	Eksp 031	Rian Renaldi
32	Eksp 032	Sintya Ramadani
33	Eksp 033	Tiara Anggraini
34	Eksp 034	Totti Alya
35	Eksp 035	Vefriyani Hasibuan
36	Eksp 036	Nofilia Syakira

DAFTAR NAMA SISWA KELAS KONTROL
SMP DWI SEJAHTERA PEKANBARU

No	Kode	Nama Siswa
1	Kontr 001	Adelia Wulandari
2	Kontr 002	Adrian Al Gifari
3	Kontr 003	Akhirul Fajar
4	Kontr 004	Arta Pasha Sihombing
5	Kontr 005	Bima Rezqy
6	Kontr 006	Clara Elisabeth P
7	Kontr 007	Damaris Elprida
8	Kontr 008	Devi Rahayu
9	Kontr 009	Diva Olvita
10	Kontr 010	Dwi Rizki
11	Kontr 011	Fadilah Fatwa
12	Kontr 012	Fathur Rahman H
13	Kontr 013	Feby Aulia
14	Kontr 014	Feri Ardiansyah
15	Kontr 015	Joni Alferianto
16	Kontr 016	Kapinter Gaho
17	Kontr 017	M. Iqbal
18	Kontr 018	Martin Tambah
19	Kontr 019	Marwandu Supriadi
20	Kontr 020	Meidini
21	Kontr 021	Meilina Lorenza
22	Kontr 022	Nabila Misriani
23	Kontr 023	Pasya Triana
24	Kontr 024	Raffi Pratama
25	Kontr 025	Rahma Alfiani
26	Kontr 026	Rahmi
27	Kontr 027	Rio Febrian
28	Kontr 028	RuzaIrwansyah
29	Kontr 029	Sahat Marito
30	Kontr 030	Fedi Agung Dwi
31	Kontr 031	Yessi Angelita
32	Kontr 032	Zulkarnaen Aditya
33	Kontr 033	Al Haziz
34	Kontr 034	Revita Natali S
35	Kontr 035	Abio Mahesa Fadillah
36	Kontr 036	Aryan Aditya

DAFTAR NAMA SISWA KELAS UJI COBA
SMP DWI SEJAHTERA PEKANBARU

NO	KODE	NAMA SISWA
1	Siswa 001	Alesio Perto
2	Siswa 002	Dahri Aditya
3	Siswa 003	Dhuha Kahtulistiwa
4	Siswa 004	Febrianur Djugi
5	Siswa 005	Ibnu Azzam
6	Siswa 006	Iza Mahendra
7	Siswa 007	Jhody Julfikri
8	Siswa 008	M. Fitra
9	Siswa 009	M. Ridho Rahadian
10	Siswa 010	Yusuf Akbar
11	Siswa 011	Zahaldi Rahmat F
12	Siswa 012	Aulia Darma Maulida
13	Siswa 013	Aulia Miftahul Arifah
14	Siswa 014	Cindy Triana
15	Siswa 015	Dika Putri Sehati
16	Siswa 016	Dinda Permata Bunda
17	Siswa 017	Elsa Mayora Rinalda
18	Siswa 018	Fani Agustin
19	Siswa 019	Freshila Oktria
20	Siswa 020	Liana Situmeang

Lampiran J1

Kisi-Kisi Pengetahuan Awal Matematika Siswa

No.	Indikator	Materi	Nomor Butir Soal
1.	a. Menyajikan data dalam bentuk tabel b. Menyelesaikan masalah dari data yang disajikan dalam bentuk diagram batang, diagram lingkaran dan diagram garis	Pengolahan data	1,2,4,5, dan 6
2.	a. Menghitung perkalian bilangan pecahan b. Menghitung pembagian bilangan pecahan c. Konversi persen ke pecahan d. Membandingkan pecahan	Pecahan	3 dan 7

Lampiran J2

LEMBAR SOAL PENGETAHUAN AWAL MATEMATIKA

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : VII/ 2
Waktu : 80 Menit

A. Petunjuk

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal!
2. Tulislah nama pada kolom yang disediakan!
3. Bacalah soal-soal dengan teliti sebelum menjawabnya!
4. Jawablah terlebih dahulu soal-soal yang dianggap mudah!
5. Tuliskan jawaban dengan mengikuti langkah-langkah berikut:
   a. Tuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan dari permasalahan di atas
   b. Pilih strategi yang sesuai untuk menyelesaikan masalah tersebut!
   c. Berdasarkan strategi yang dipilih, tuliskan prosedur penyelesaiannya perlangkah terhadap permasalahan tersebut!
   d. Tuliskan kesimpulan yang diperoleh berdasarkan permasalahan awal dan periksa kembali hasil yang dikerjakan!
6. Periksalah kembali jawabanmu sebelum dikumpulkan kepada guru!

B. Soal

1. Hasil dari ulangan akhir semester (UAS) semester satu kelas 5 SD pelajaran matematika SDN Wonotirto adalah sebagai berikut:

   60 80 80 90 70 70 60 70

   60 60 60 80 90 90 60 60

   60 70 70 70 80 80 80 90

   80 80 80 70 90 80 70 70

   Buatlah tabel dari data diatas!

2. Perhatikan diagram berikut ini

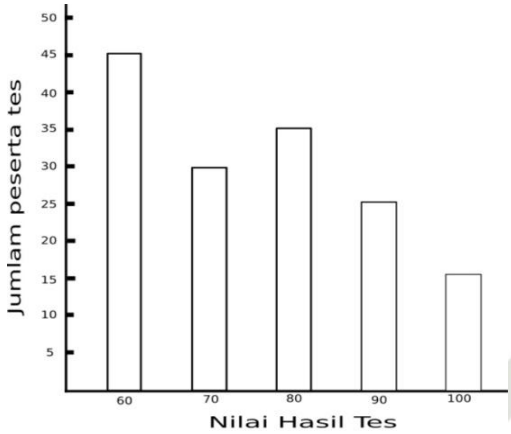


Diagram diatas menunjukkan hasil tes seleksi olimpiade Matematika. Dari data di atas, jika kelolosan tes adalah jika mendapat nilai 80 ke atas. Maka berapakah jumlah peserta yang lulus?

3. Diketahui besarnya sektor apel adalah seperempat lingkaran atau 25%. Jika berat seluruh panen 1500 kg, hitunglah banyak apel yang dipanen!

4. Perhatikan diagram berikut ini

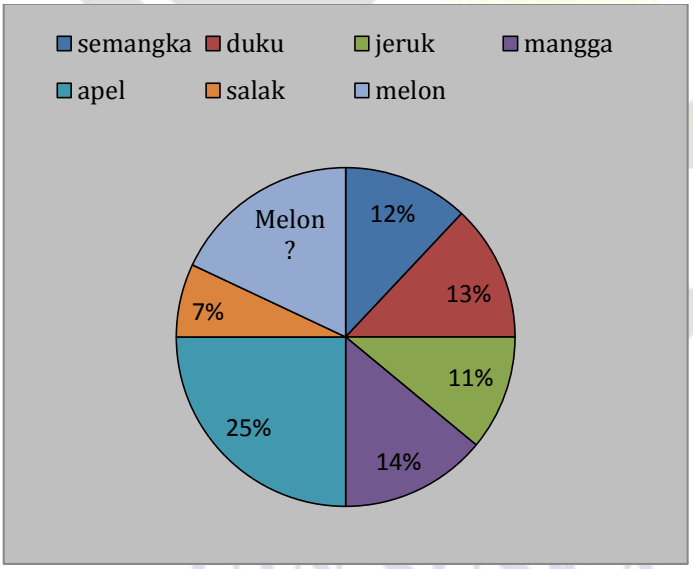


Diagram di atas menunjukkan data penjualan buah-buahan dari Toko Buah Sehat Segar dibulan januari 2018. Jika jumlah total dari penjualan buah tersebut adalah 1200 buah.

a. Hitunglah selisih penjualan buah apel dan mangga!
b. Hitunglah jumlah melon yang terjual!

5. Perhatikan diagram berikut ini

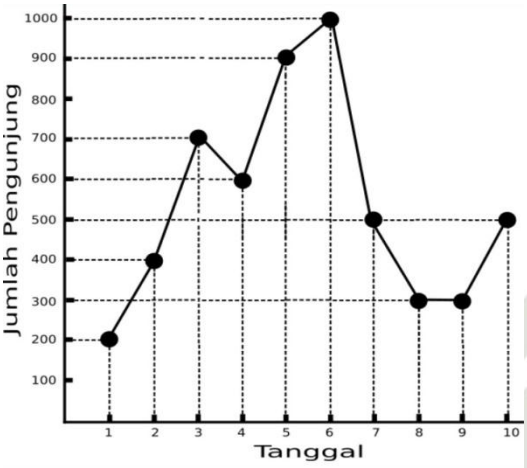


Diagram di atas adalah data dari jumlah pengunjung ke Pantai Solop dari tanggal 1 sampai tanggal 10 februari. Dari data pada gambar di atas, berapa jumlah pengunjung pada tanggal 6 sampai tanggal 10? Dan tentukan selisih jumlah pengunjung terbanyak dengan jumlah pengunjung sedikit.

6. Buatlah diagram lingkaran dari data ulangan matematika siswa kelas VI SD Sukadamai berikut ini:

   80 80 70 90 80

   80 70 90 60 60

   80 90 80 70 70

   70 80 100 90 70

7. Perbandingan kelereng Faiz dan Bayu 4 : 11. Jumlah kelereng mereka 60. Hitunglah selisih kelereng keduanya!

Lampiran J3

No.	KUNCI JAWABAN SOAL PENGETAHUAN AWAL MATEMATIKA
1.	**Diketahui:** ➢ *Nilai UAS siswa kelas 5 SDN Wonotirto* 60 80 80 90 70 70 60 70 60 60 60 80 90 90 60 60 60 70 70 70 80 80 80 90 80 80 80 70 90 80 70 70 ➢ Menyajikan data dalam bentuk Tabel

Hasil UAS	Jumlah siswa
90	5
80	10
70	10
60	8
Jumlah	32

2. **Diketahui:**

Kelolosan tes olimpiade Matematika yang mendapatkan nilai 80 ke atas.

Ditanya: Jumlah peserta yang mendapatkan nilai diatas 80?

Penyelesaian:

❖ Berdasarkan data yang disajikan, diperoleh:

➢ Banyak peserta mendapatkan nilai 90 terdiri dari 25 orang.

➢ Banyak peserta mendapatkan nilai 100 terdiri dari 15 orang.

❖ Sehingga diperoleh: 25 + 15 = 40 peserta

Jadi, jumlah peserta yang lulus adalah 40 peserta.

3. **Diketahui:**

Besarnya sektor apel = ¼ lingkaran

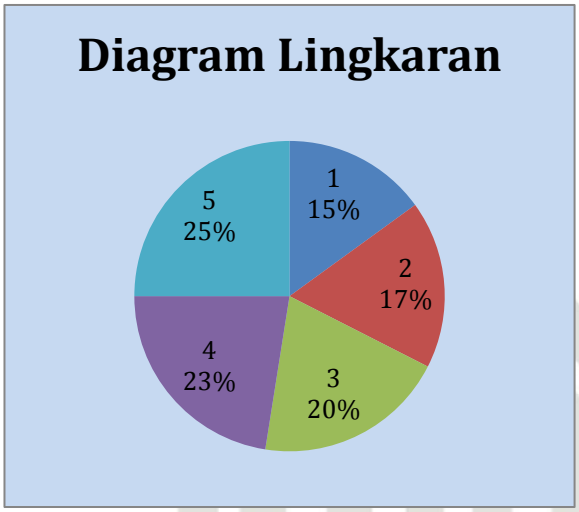
Berat seluruh panen = 1500 kg

Ditanya: hitunglah banyak apel yang dipanen!

Penyelesaian:

	⇔ 25% x 1500 = $\frac{25}{100}$ x 1500 = ¼ x 1500 = 375 Jadi, banyak apel yang dipanen adalah 375 kg.
4.	**Penyelesaian:** a. Selisih penjualan apel dan mangga yang terjual = (25% x 1200) – (14% x 1200) = 300 – 168 = 132 buah b. Jumlah buah melon yang terjual = 100% - (12%+13%+11%+14%+25%+7%) = 100% - 82% = 18%
5.	**Penyelesaian:** a. Jumlah pengunjung pada tanggal 6 sampai tanggal 10 = 1000+500+300+300+500 = 2600 pengunjung b. Selisih jumlah pengunjung terbanyak dengan jumlah pengunjung paling sedikit = 1000 – 200 = 800 pengunjung c. Tanggal dimana pengunjung mengalami kenaikan tertinggi = tanggal 3 sampai tanggal 5, yaitu kenaikan sebesar 300 pengunjung. d. Tanggal dimana pengunjung mengalami penurunan = tanggal 7, yaitu penurunannya sebesar 300 pengunjung.
6.	**Diketahui:** Nilai 60 $= \frac{2}{20} \times 100\% = 10\%$ Nilai 70 $= \frac{6}{20} \times 100\% = 30\%$ Nilai 80 $= \frac{7}{20} \times 100\% = 35\%$ Nilai 90 $= \frac{4}{20} \times 100\% = 20\%$ Nilai 100 $= \frac{1}{20} \times 100\% = 50\%$

➢ Menyajikan data dalam bentuk diagram lingkaran



7. Kelereng Faiz dan Bayu = 4 : 11

Jumlah kelereng mereka 60

Ditanya: Hitunglah selisih kelereng keduanya!

Penyelesaian:

Perbandingan Faiz dan Bayu = 4 : 11

Jumlah Kelereng = 60

Selisih perbandingan kelereng Faiz dan Bayu:

⇔ 11 – 4 = 7

Jumlah perbandingan kelereng Faiz dan Bayu:

⇔ 11 + 4 = 15

Sehingga, diperoleh selisih keduanya:

⇔$\frac{7}{15}\ x\ 60 = \frac{420}{15} = 28$

Jadi, selisih kelereng mereka 28 buah.

Lampiran K1

UJI VALIDITAS

PENSKORAN DAN PENILAIAN HASIL UJI COBA SOAL PAM

Responden	ITEM JAWABAN RESPONDEN							Total Skor	Nilai
	1	2	3	4	5	6	7	70	100
Siswa 001	10	10	0	10	0	10	2	42	84,00
Siswa 002	10	10	10	10	0	0	2	42	84,00
Siswa 003	10	8	10	10	10	8	2	58	116,00
Siswa 004	10	6	0	10	0	0	4	30	60,00
Siswa 005	10	0	0	4	0	0	4	18	36,00
Siswa 006	10	8	6	2	0	0	2	28	56,00
Siswa 007	10	8	0	4	0	4	2	28	56,00
Siswa 008	10	8	0	4	0	0	4	26	52,00
Siswa 009	4	2	0	4	0	0	0	10	20,00
Siswa 010	10	10	0	10	0	10	4	44	88,00
Siswa 011	10	10	0	10	0	4	0	34	68,00
Siswa 012	10	8	0	4	10	8	4	44	88,00
Siswa 013	8	10	10	10	0	0	2	40	80,00
Siswa 014	10	0	0	10	0	0	0	20	40,00
Siswa 015	10	4	0	10	0	10	0	34	68,00
Siswa 016	8	10	0	6	0	0	2	26	52,00
Siswa 017	10	8	0	10	2	10	4	44	88,00
Siswa 018	10	8	2	10	10	10	2	52	104,00
Siswa 019	10	6	0	10	0	10	0	36	72,00
Siswa 020	8	10	0	10	0	10	2	40	80,00

Langkah 1: Menghitung harga korelasi setiap butir soal dengan rumus *Pearson Product Moment* dan menghitung harga t_{hitung} sebagai berikut:

Soal Nomor 1

No	Siswa	X	Y	X^2	Y^2	XY
1	Siswa 001	10	42	100	1764	420
2	Siswa 002	10	42	100	1764	420
3	Siswa 003	10	58	100	3364	580
4	Siswa 004	10	30	100	900	300
5	Siswa 005	10	18	100	324	180
6	Siswa 006	10	28	100	784	280
7	Siswa 007	10	28	100	784	280
8	Siswa 008	10	26	100	676	260
9	Siswa 009	4	10	16	100	40
10	Siswa 010	10	44	100	1936	440
11	Siswa 011	10	34	100	1156	340
12	Siswa 012	10	44	100	1936	440
13	Siswa 013	8	40	64	1600	320
14	Siswa 014	10	20	100	400	200
15	Siswa 015	10	34	100	1156	340
16	Siswa 016	8	26	64	676	208
17	Siswa 017	10	44	100	1936	440
18	Siswa 018	10	52	100	2704	520
19	Siswa 019	10	36	100	1296	360
20	Siswa 020	8	40	64	1600	320
Jumlah		188	696	1808	26856	6688

Keterangan : X = Skor Siswa pada soal no. 1
Y = Total skor Siswa

$$r_{hitung} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2][N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$= \frac{(20)(6688) - (188)(696)}{\sqrt{[(20)(1808) - (188)^2][(20)(26856) - (696)^2]}}$$

$$= \frac{133760 - 130848}{\sqrt{[36160 - 35344][537120 - 484416]}}$$

$$= \frac{2912}{\sqrt{(816)(52704)}}$$
$$= \frac{2912}{\sqrt{43006464}}$$
$$= \frac{2912}{6557{,}931}$$
$$= 0{,}444$$

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$
$$t_{hitung} = \frac{0{,}444\sqrt{20-2}}{\sqrt{1-(0{,}444)^2}} = \frac{1{,}8839}{0{,}896} = 2{,}10$$

Soal nomor 2

No	Siswa	X	Y	X^2	Y^2	XY
1	Siswa 001	10	42	100	1764	420
2	Siswa 002	10	42	100	1764	420
3	Siswa 003	8	58	64	3364	464
4	Siswa 004	6	30	36	900	180
5	Siswa 005	0	18	0	324	0
6	Siswa 006	8	28	64	784	224
7	Siswa 007	8	28	64	784	224
8	Siswa 008	8	26	64	676	208
9	Siswa 009	2	10	4	100	20
10	Siswa 010	10	44	100	1936	440
11	Siswa 011	10	34	100	1156	340
12	Siswa 012	8	44	64	1936	352
13	Siswa 013	10	40	100	1600	400
14	Siswa 014	0	20	0	400	0
15	Siswa 015	4	34	16	1156	136
16	Siswa 016	10	26	100	676	260
17	Siswa 017	8	44	64	1936	352
18	Siswa 018	8	52	64	2704	416
19	Siswa 019	6	36	36	1296	216
20	Siswa 020	10	40	100	1600	400
Jumlah		144	696	1240	26856	5472

Keterangan : X = SkorSiswapadasoal no. 2
Y = Total skorSiswa

$$r_{hitung} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2][N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$= \frac{(20)(5472) - (144)(696)}{\sqrt{[(20)(1240) - (144)^2][(20)(26856) - (696)^2]}}$$

$$= \frac{109440 - 100224}{\sqrt{[24800 - 20736][537120 - 484416]}}$$

$$= \frac{9216}{\sqrt{(4064)(52704)}}$$

$$= \frac{9216}{\sqrt{214189056}}$$

$$= \frac{9216}{14635{,}199}$$

$$= 0{,}6297$$

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0{,}6297\sqrt{20-2}}{\sqrt{1-(0{,}6297)^2}} = \frac{2{,}672}{0{,}777} = 3{,}44$$

Begituseterusnyasampaisoalnomor 7

Langkah 2: Mencarit_{tabel}dengantarafsignifikan$\alpha = 0{,}05$ dan dk = 20 - 2 = 18, makadiperoleh t_{tabel} = 2,10

Langkah 3: Membuatkeputusandenganmembandingkant_{hitung} dengan t_{tabel}
Kaidahkeputusan :Jika$t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti valid
Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ berarti tidak valid

Nomor Item Soal	KoefisienKorelasi	Harga t_{hitung}	Harga t_{tabel}	Keputusan
1	0,444	2,10	2,10	Valid
2	0,630	3,44	2,10	Valid
3	0,416	1,94	2,10	Tidak Valid
4	0,561	2,88	2,10	Valid
5	0,630	3,44	2,10	Valid
6	0,679	3,92	2,10	Valid
7	0,219	0,95	2,10	TidakValid

Lampiran K2

UJI RELIABILITAS

Responden	Butiran Soal							Total Skor (X_t)	X_t^2
	1	2	3	4	5	6	7		
Siswa 001	10	10	0	10	0	10	2	42	1764
Siswa 002	10	10	10	10	0	0	2	42	1764
Siswa 003	10	8	10	10	10	8	2	58	3364
Siswa 004	10	6	0	10	0	0	4	30	900
Siswa 005	10	0	0	4	0	0	4	18	324
Siswa 006	10	8	6	2	0	0	2	28	784
Siswa 007	10	8	0	4	0	4	2	28	784
Siswa 008	10	8	0	4	0	0	4	26	676
Siswa 009	4	2	0	4	0	0	0	10	100
Siswa 010	10	10	0	10	0	10	4	44	1936
Siswa 011	10	10	0	10	0	4	0	34	1156
Siswa 012	10	8	0	4	10	8	4	44	1936
Siswa 013	8	10	10	10	0	0	2	40	1600
Siswa 014	10	0	0	10	0	0	0	20	400
Siswa 015	10	4	0	10	0	10	0	34	1156
Siswa 016	8	10	0	6	0	0	2	26	676
Siswa 017	10	8	0	10	2	10	4	44	1936
Siswa 018	10	8	2	10	10	10	2	52	2704
Siswa 019	10	6	0	10	0	10	0	36	1296
Siswa 020	8	10	0	10	0	10	2	40	1600
Jumlah	188	144	38	158	32	94	42	696	26856

Tabel Kuadrat Skor Soal

Responden	Butiran Soal						
	1	2	3	4	5	6	7
Siswa 001	100	100	0	100	0	100	4
Siswa 002	100	100	100	100	0	0	4
Siswa 003	100	64	100	100	100	64	4
Siswa 004	100	36	0	100	0	0	16
Siswa 005	100	0	0	16	0	0	16
Siswa 006	100	64	36	4	0	0	4
Siswa 007	100	64	0	16	0	16	4
Siswa 008	100	64	0	16	0	0	16
Siswa 009	16	4	0	16	0	0	0
Siswa 010	100	100	0	100	0	100	16
Siswa 011	100	100	0	100	0	16	0
Siswa 012	100	64	0	16	100	64	16
Siswa 013	64	100	100	100	0	0	4
Siswa 014	100	0	0	100	0	0	0
Siswa 015	100	16	0	100	0	100	0
Siswa 016	64	100	0	36	0	0	4
Siswa 017	100	64	0	100	4	100	16
Siswa 018	100	64	4	100	100	100	4
Siswa 019	100	36	0	100	0	100	0
Siswa 020	64	100	0	100	0	100	4
Jumlah	1808	1240	340	1420	304	860	132

PENGUJIAN RELIABILITAS TES

Langkah-langkah pengujian reliabilitas tes:

Langkah 1 : Menghitung varians skor setiap butir soal (yang valid) dengan rumus:

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

Varians Soal No. 1

$$S_2 = \frac{\sum X_2^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{N}}{N} = \frac{1808 - \frac{(188)^2}{20}}{20} = \frac{1808 - 1767{,}2}{20} = 2{,}04$$

Varians Soal No. 2

$$S_3 = \frac{\sum X_3^2 - \frac{(\sum X_3)^2}{N}}{N} = \frac{1240 - \frac{(144)^2}{20}}{20} = \frac{1240 - 1036{,}8}{20} = 10{,}16$$

Varians Soal No. 4

$$S_4 = \frac{\sum X_4^2 - \frac{(\sum X_4)^2}{N}}{N} = \frac{1420 - \frac{(158)^2}{20}}{20} = \frac{1452 - 1248{,}2}{20} = 8{,}59$$

Varians Soal No. 5

$$S_5 = \frac{\sum X_5^2 - \frac{(\sum X_5)^2}{N}}{N} = \frac{304 - \frac{(32)^2}{20}}{20} = \frac{304 - 51{,}2}{20} = 12{,}64$$

Varians Soal No. 6

$$S_6 = \frac{\sum X_6^2 - \frac{(\sum X_6)^2}{N}}{N} = \frac{860 - \frac{(94)^2}{20}}{20} = \frac{860 - 441{,}8}{20} = 20{,}91$$

Langkah 2 : Menjumlahkan varians semua item dengan rumus:

$$\sum S_i = S_2 + S_3 + S_4 + S_5 + S_6$$

$$\sum S_i = 2{,}04 + 10{,}16 + 8{,}59 + 12{,}64 + 20{,}91 = 54{,}34$$

Langkah 3 : Menjumlahkan varians total dengan rumus:

$$S_t = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

$$Varians\ total = S_{total} = \frac{26856 - \frac{(696)^2}{20}}{20} = \frac{26856 - 24220{,}8}{20} = 131{,}76$$

Langkah 4 : Substitusikan $\sum S_i$ $dan S_t$ ke rumus *Alpha Cronbach*:

$$r_{11} = \left(\frac{\mathrm{k}}{\mathrm{k}-1}\right)\left(1 - \frac{\sum S_i}{S_t}\right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{\mathrm{k}}{\mathrm{k}-1}\right)\left(1 - \frac{\sum S_i}{S_t}\right) = \left(\frac{7}{7-1}\right)\left(1 - \frac{54{,}34}{131{,}76}\right) = (1{,}167)(0{,}5876) = 0{,}686$$

Langkah5: Mencari nilai r_{tabel}denganα = 0,05 dan dk = N - 1= 20 – 1 = 19,

maka diperoleh $r_{tabel} = 0{,}456$

Langkah 6 : Membuat keputusan dengan membandingkan r_{hitung}denganr_{tabel}

Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ berarti reliabel

Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ berarti tidak reliabel

Kesimpulan : Karena r_{hitung} = 0,686 lebih besar darir_{tabel} = 0,456 maka semua soal valid yang dianalisis dengan metode *Alpha Cronbach* adalah reliabel.

Lampiran K3

UJI TINGKAT KESUKARAN SOAL

KEL ATAS

Responden	ITEM JAWABAN RESPONDEN							Skor Total	Nilai
	1	2	3	4	5	6	7		
Siswa 003	10	8	10	10	10	8	2	58	116,00
Siswa 018	10	8	2	10	10	10	2	52	104,00
Siswa 017	10	8	0	10	2	10	4	44	88,00
Siswa 012	10	8	0	4	10	8	4	44	88,00
Siswa 010	10	10	0	10	0	10	4	44	88,00
Siswa 002	10	10	10	10	0	0	2	42	84,00
Siswa 001	10	10	0	10	0	10	2	42	84,00
Siswa 013	8	10	10	10	0	0	2	40	80,00
Siswa 020	8	10	0	10	0	10	2	40	80,00
Siswa 019	10	6	0	10	0	10	0	36	72,00
Jumlah SA	96	88	32	94	32	76	24	442	

KEL BAWAH

Responden	ITEM JAWABAN RESPONDEN							Skor Total	Nilai
	1	2	3	4	5	6	7		
Siswa 011	10	10	0	10	0	4	0	34	68,00
Siswa 015	10	4	0	10	0	10	0	34	68,00
Siswa 004	10	6	0	10	0	0	4	30	60,00
Siswa 007	10	8	0	4	0	4	2	28	56,00
Siswa 006	10	8	6	2	0	0	2	28	56,00
Siswa 008	10	8	0	4	0	0	4	26	52,00
Siswa 016	8	10	0	6	0	0	2	26	52,00
Siswa 014	10	0	0	10	0	0	0	20	40,00
Siswa 005	10	0	0	4	0	0	4	18	36,00
Siswa 009	4	2	0	4	0	0	0	10	20,00
Jumlah SB	92	56	6	64	0	18	18	254	

Perhitungan Tingkat KesukaranSoal

Langkah-langkah menentukan tingkat kesukaran soal:

Langkah 1 : Menghitung tingkat kesukaran soal dengan rumus:

$$TK = \frac{(S_A + S_B) - T(S_{\min})}{T(S_{\max} - S_{\min})}$$

Soal no.1

$$TK_1 = \frac{(SA + SB) - T(S_{min})}{T(S_{max} - S_{min})} = \frac{(96 + 92) - 20(4)}{20(10 - 4)} = \frac{108}{120} = 0{,}9$$

Soal no.2

$$TK_2 = \frac{(SA + SB) - T(S_{min})}{T(S_{max} - S_{min})} = \frac{(88 + 56) - 20(0)}{20(10 - 0)} = \frac{144}{200} = 0{,}72$$

Soal no.3

$$TK_3 = \frac{(SA + SB) - T(S_{min})}{T(S_{max} - S_{min})} = \frac{(32 + 6) - 20(0)}{20(10 - 0)} = \frac{38}{200} = 0{,}19$$

Soal no.4

$$TK_4 = \frac{(SA + SB) - T(S_{min})}{T(S_{max} - S_{min})} = \frac{(94 + 64) - 20(4)}{20(10 - 4)} = \frac{78}{120} = 0{,}65$$

Soal no.5

$$TK_5 = \frac{(SA + SB) - T(S_{min})}{T(S_{max} - S_{min})} = \frac{(32 + 0) - 20(0)}{20(10 - 0)} = \frac{32}{200} = 0{,}16$$

Soal no.6

$$TK_6 = \frac{(SA + SB) - T(S_{min})}{T(S_{max} - S_{min})} = \frac{(76 + 18) - 20(0)}{20(10 - 0)} = \frac{94}{200} = 0{,}47$$

Soal no.7

$$TK_7 = \frac{(SA + SB) - T(S_{min})}{T(S_{max} - S_{min})} = \frac{(24 + 18) - 20(0)}{20(4 - 0)} = \frac{42}{80} = 0{,}53$$

Langkah 2 : Menentukan kriteria soal berdasar pada tabel TKberikut:

Besarnya TK	Interpretasi
0,00 < TK ≤ 0,30	Sukar
0,30 < TK ≤0,70	Sedang
0,70 < TK ≤1,00	Mudah

Kesimpulan :

No Item Soal	Indek Kesukaran (IK)	Interpretasi
1	0,9	Mudah
2	0,72	Mudah
3	0,19	Sukar
4	0,65	Sedang
5	0,16	Sukar
6	0,47	Sedang
7	0,53	Sedang

Lampiran K4

UJI DAYA PEMBEDA SOAL PAM

Responden	ITEM JAWABAN RESPONDEN							Skor Total	Nilai
	1	2	3	4	5	6	7		
Siswa 003	10	8	10	10	10	8	2	58	116,00
Siswa 018	10	8	2	10	10	10	2	52	104,00
Siswa 017	10	8	0	10	2	10	4	44	88,00
Siswa 012	10	8	0	4	10	8	4	44	88,00
Siswa 010	10	10	0	10	0	10	4	44	88,00
Siswa 002	10	10	10	10	0	0	2	42	84,00
Siswa 001	10	10	0	10	0	10	2	42	84,00
Siswa 013	8	10	10	10	0	0	2	40	80,00
Siswa 020	8	10	0	10	0	10	2	40	80,00
Siswa 019	10	6	0	10	0	10	0	36	72,00
Jumlah SA	96	88	32	94	32	76	24	442	

KEL ATAS

Responden	ITEM JAWABAN RESPONDEN							Skor Total	Nilai
	1	2	3	4	5	6	7		
Siswa 011	10	10	0	10	0	4	0	34	68,00
Siswa 015	10	4	0	10	0	10	0	34	68,00
Siswa 004	10	6	0	10	0	0	4	30	60,00
Siswa 007	10	8	0	4	0	4	2	28	56,00
Siswa 006	10	8	6	2	0	0	2	28	56,00
Siswa 008	10	8	0	4	0	0	4	26	52,00
Siswa 016	8	10	0	6	0	0	2	26	52,00
Siswa 014	10	0	0	10	0	0	0	20	40,00
Siswa 005	10	0	0	4	0	0	4	18	36,00
Siswa 009	4	2	0	4	0	0	0	10	20,00
Jumlah SB	92	56	6	64	0	18	18	254	

KEL BAWAH

PerhitunganDaya PembedaSoal

Langkah-langkah menentukan daya pembeda soal:

Langkah 1 : Menghitung daya pembeda soal dengan rumus:

$$DP = \frac{SA - SB}{\frac{1}{2}T(S_{max} - S_{min})}$$

Soal no.1

$$DP_1 = \frac{SA - SB}{\frac{1}{2}T(S_{max} - S_{min})} = \frac{96 - 92}{\frac{1}{2}20(10 - 4)} = \frac{4}{60} = 0{,}067$$

Soal no.2

$$DP_2 = \frac{SA - SB}{\frac{1}{2}T(S_{max} - S_{min})} = \frac{88 - 56}{\frac{1}{2}20(10 - 0)} = \frac{32}{100} = 0{,}32$$

Soal no.3

$$DP_3 = \frac{SA - SB}{\frac{1}{2}T(S_{max} - S_{min})} = \frac{32 - 6}{\frac{1}{2}20(10 - 0)} = \frac{26}{100} = 0{,}26$$

Soal no.4

$$DP_4 = \frac{SA - SB}{\frac{1}{2}T(S_{max} - S_{min})} = \frac{94 - 64}{\frac{1}{2}20(10 - 4)} = \frac{30}{60} = 0{,}5$$

Soal no.5

$$DP_5 = \frac{SA - SB}{\frac{1}{2}T(S_{max} - S_{min})} = \frac{32 - 0}{\frac{1}{2}20(10 - 0)} = \frac{32}{100} = 0{,}32$$

Soal no.6

$$DP_6 = \frac{SA - SB}{\frac{1}{2}T(S_{max} - S_{min})} = \frac{76 - 18}{\frac{1}{2}20(10 - 0)} = \frac{58}{100} = 0{,}58$$

Soal no.7

$$DP_7 = \frac{SA - SB}{\frac{1}{2}T(S_{max} - S_{min})} = \frac{24 - 18}{\frac{1}{2}20(4 - 0)} = \frac{6}{40} = 0{,}14$$

Langkah 2 : Memberikan interpretasi mengenai kualitas daya pembeda item yang dimiliki oleh 7 soal uji coba berdasar pada tabel proporsi DP yang diberikan oleh Suharsimi Arikunto berikut:

Daya Pembeda	Interpretasi
DP≤0	Sangat Jelek
0,00 < DP ≤ 0,20	Jelek
0,20 < DP ≤ 0,40	Cukup
0,40 <DP ≤0,70	Baik
0,70 <DP ≤1,00	Sangat Baik

Kesimpulan :

No Item Soal	Daya Beda	Interpretasi
1	0,067	Sangat Jelek
2	0,32	Cukup
3	0,26	Cukup
4	0,5	Baik
5	0,32	Cukup
6	0,58	Baik
7	0,14	Jelek

Lampiran L1

KISI-KISI SOAL UJI COBA

KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

Kompetensi Dasar	Indikator Materi	Indikator Pemecahan Masalah				Materi	No Soal
		1	2	3	4		
Menganalisis hubungan antara data dengan cara penyajiannya (tabel, diagram garis, diagram batang, diagram lingkaran)	• Menyajikan data dalambentuk diagram Garis	✓	✓	✓	✓	Penyajian Data	5
Mengumpulkan, Mengolah, Menginterpretasi dan Menyajikan data hasil pengamatan dalam bentuk Tabel, Diagram Batang, Diagram Garis, dan Diagram Lingkaran.	• Mengolah dan Menginterpretasikan data yang disajikan dalam bentuk tabel, diagram garis dan diagram lingkaran. • Menyelesaikan masalah dari data yang disajikan dalam bentuk Tabel, diagram batang, dan diagram garis, dan diagram lingkaran.	✓	✓	✓	✓	Penyajian Data	1,2,3, 4,6, dan 7

Keterangan indikator kemampuan pemecahan masalah:

1. Memahami masalah, diukur melalui menuliskan unsur yang diketahui dan unsur yang ditanya.
2. Merencanakan pemecahan, diukur melalui menuliskan teori atau metode yang dapat digunakan dalam masalah ini.
3. Melakukan perhitungan, diuku rmelalui melaksanakan rencana pemecahan sesuai dengan teori atau metode yang dipilih.
4. Menafsikan hasil/ membuat kesimpulan.

Lampiran L2

LEMBAR SOAL UJI COBA PRETEST

Mata Pelajaran :Matematika

Kelas/ Semester : VII/ 2

Waktu : 80 Menit

A. Petunjuk

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal!
2. Tulislah nama pada kolom yang disediakan!
3. Bacalah soal-soal dengan teliti sebelum menjawabnya!
4. Jawablah terlebih dahulu soal-soal yang dianggap mudah!
5. Tuliskan jawaban dengan mengikuti langkah-langkah berikut:
   a. Tuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan dari permasalahan di atas
   b. Pilih strategi yang sesuai untuk menyelesaikan masalah tersebut!
   c. Berdasarkan strategi yang dipilih, tuliskan prosedur penyelesaiannya perlangkah terhadap permasalahan tersebut!
   d. Tuliskan kesimpulan yang diperoleh berdasarkan permasalahan awal dan periksa kembali hasil yang dikerjakan!
6. Periksalah kembali jawabanmu sebelum dikumpulkan kepada guru!

B. Soal

1. Perhatikan diagram dibawah!

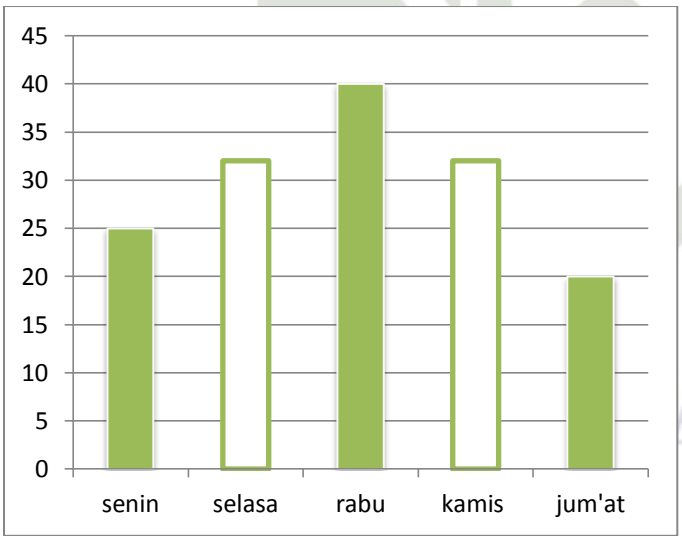


Diagram tersebut menggambarkan banyaknya siswa yang mengunjungi perpustakaan. Jika banyaknya seluruh pengunjung 149 siswa, hitunglah selisih pengunjung hari rabu dan kamis!

2. Perhatikan diagram batang di bawah!

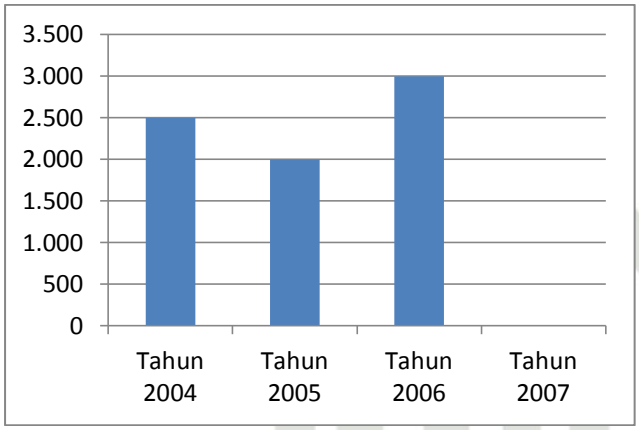


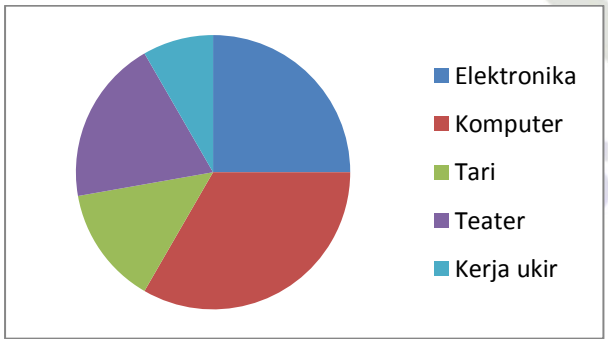
Diagram batang di atas menunjukkan data penangkapan ikan selama empat tahun berturut-turut. Jika penangkapan ikan seluruhnya adalah 11.000 ton, tentukan hasil penangkapan ikan terbesar!

3. Berikut ini data penjualan pakaian di toko pakaian abadi selama 4 hari.

Hari	Pakaian yang Terjual
Senin	52 pakaian
Selasa	48 pakaian
Rabu	80 pakaian
Kamis	20 pakaian

Buatlah diagram lingkaran yang sesuai dengan data di atas!

4. Diagram berikut memberi distribusi pilihan siswa dalam kegiatan ekstrakurikuler.



Diketahui banyaknya siswa adalah 480 orang. $\angle AOB = 90^0$, $\angle COD = 70^0$, $\angle DOE = 50^0$ dan $\angle AOE = 120^0$. Tentukan perbandingan banyaknya pemilih kerja ukir dan tari!

5. Dalam seminggu, seorang pedagang dapat menjual gula pasir sebanyak:
   - Hari senin = 80 kg
   - Hari selasa = 70 kg
   - Hari rabu = 90 kg
   - Hari kamis = 50 kg
   - Hari jumat = 40 kg
   - Hari sabtu = 60 kg

   Buatlah diagram garis dari data di atas, dan tentukan nilai rata-rata penjualannya!

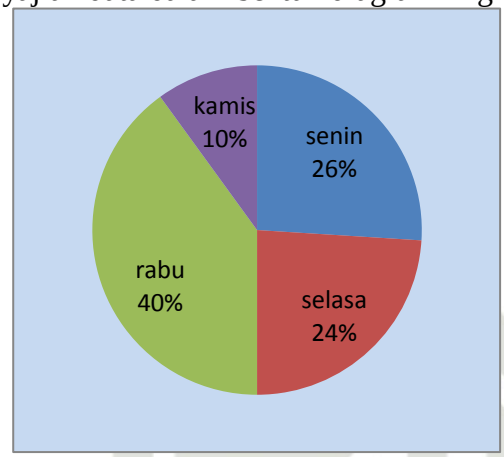
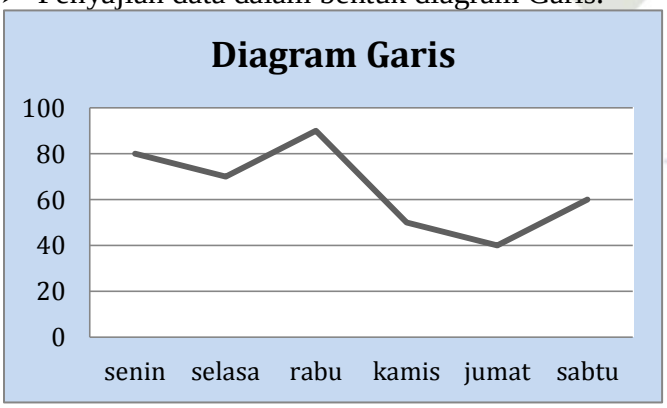
6. Nilai rata-rata siswa wanita di suatu kelas 65, sedangkan nilai rata-rata siswa pria 72. Jika jumlah siswa di kelas 35 orang dan nilai rata-rata seluruh siswa 69, hitunglah banyak siswa laki-laki!

7. Diketahui diagram lingkaran menyajikan beberapa barang yang dijual di Toko Sejahtera. Persentase yang diperoleh pena = 45%, pensil 20%, pulpen 20%, sedangkan persentase penghapus belum diketahui. Jika jumlah seluruh barang tersebut 200 buah, tentukan banyaknya penghapus yang dijual ditoko tersebut!

Selamat Bekerja

Lampiran L3

No.	KUNCI JAWABAN SOAL UJI COBA
1.	Jika diagram batang tersebut dinyatakan dalam bentuk tabel; maka diperoleh: **Hari** / **Orang** Senin / 25 Selasa / x Rabu / 40 Kamis / x Jum'at / 20 Jika banyaknya seluruh pengunjung 149 siswa. Maka: ⇔ 25 + x + 40 + x + 20 = 149 ⇔ 2x + 85 = 149 ⇔ 2x = 149 – 85 ⇔ x = 32 Jadi, selisih pengunjung hari Rabu dan Kamis adalah 40 – 32 = 8 siswa.
2.	**Diketahui:** ▪ Misalkan banyak penangkapan ikan 2007 adalah x ton. **Ditanya:** Tentukan penangkapan hasil ikan terbesar jika penangkapan hasil ikan seluruhnya adalah 11000 ton! **Penyelesaian:** Jika penankapan hasil ikan seuruhnya 11000 ton, maka: ⇔ 2500 + 2000 + 3000 + x = 11000 ⇔ 7500 + x = 11000 ⇔ x = 11000 – 7500 ⇔ x = 3500 Sehingga, hasil penangkapan ikan terbesar pada tahun 2017, sebesar 3500 ton.
3.	**Diketahui:** Data penjualan pakaian di toko pakaian abadi selama 4 hari. **Ditanya:** Buatlah dalam bentuk diagram lingkaran! **Penyelesaian:** Total pakaian yang terjual adalah ⇔ 52 + 48 + 80 + 20 = 200 pakaian. Sehingga, Senin = $\frac{52}{200}$ x 100% = 26% Selasa = $\frac{48}{200}$ x 100% = 24% Rabu = $\frac{80}{200}$ x 100% = 40% Kamis = $\frac{20}{200}$ x 100% = 10%

	➢ Penyajian data dalam bentuk diagram lingkaran 
4	**Diketahui:** ∠AOB = Elektronika = 90° ∠COD = Teater = 70° ∠DOE = Tari = 50° ∠AOE = Komputer = 120° **Ditanya:** Carilah Perbandingan Pemilih Kerja Ukir dan Tari! **Penyelesaian:** Sehingga, besar sektor kerajinan ukir adalah = 360° - (90°+70°+50°+120°) = 30° Jadi, perbandingan banyaknya pemilih kerajinan ukir dan tari adalah $\frac{Sektor\ Ukir}{Sektor\ Tari} = \frac{30°}{50°} = \frac{3}{5}$
5	**Ditanya:** tentukan nilai rata-rata dan Buatlah diagram garis! **Penyelesaian:** Nilai rata-rata = $\frac{80+70+90+50+40+60}{6} = \frac{360}{6} = 65$ ➢ Penyajian data dalam bentuk diagram Garis. 

6.	**Diketahui:** $\bar{x}_w = 65$ $\bar{x}_p = 72$ $\bar{x}_{gab} = 69$ $N_w + N_P = 35$ **Ditanya:** Berapakah jumlah siswa laki-laki (N_p) **Penyelesaian:** Jika $N_w = 35 - N_P$, maka $\leftrightarrow \bar{x}_{gab} = \frac{\bar{x}_w N_w + \bar{x}_p N_p}{N_w + N_p}$ $\leftrightarrow 69 = \frac{65\,(35 - N_P) + 72N_P}{35}$ $\leftrightarrow 2415 = 2275 - 65N_P + 72N_P$ $\leftrightarrow 140 = 7N_P$ $\leftrightarrow N_P = \frac{140}{7}$ $\leftrightarrow N_P = 20$ Jadi, banyak siswa laki-laki di kelas itu adalah 20 orang.
7.	Persentase penghapus = 100% - (25% + 45% + 20%) = 100% - 90% = 10% Banyaknya penghapus yang dijual ditoko tersebut: $\frac{10}{100}$ x 200 = 20 Jadi, banyak penghapus yang dijual adalah 20 buah.

Lampiran M1

UJI VALIDITAS

PENSKORAN DAN PENILAIAN HASIL UJI COBA SOAL PRETEST

Responden	ITEM JAWABAN RESPONDEN							Skor Total	Nilai
	1	2	3	4	5	6	7	70	100
Siswa 001	10	10	0	10	10	10	4	54	108,00
Siswa 002	10	10	10	10	0	10	2	52	104,00
Siswa 003	10	8	10	10	10	8	2	58	116,00
Siswa 004	10	6	0	10	0	0	2	38	76,00
Siswa 005	10	8	0	4	0	0	4	26	52,00
Siswa 006	10	0	0	6	0	0	2	18	36,00
Siswa 007	10	8	0	4	0	4	2	28	56,00
Siswa 008	10	8	0	4	0	0	4	26	52,00
Siswa 009	4	4	0	4	0	0	0	12	24,00
Siswa 010	10	10	0	10	0	10	4	44	88,00
Siswa 011	10	10	0	10	0	4	0	34	68,00
Siswa 012	10	8	0	4	0	0	4	26	52,00
Siswa 013	8	10	2	10	0	0	2	32	64,00
Siswa 014	10	0	0	10	0	0	0	20	40,00
Siswa 015	10	2	0	10	0	10	0	32	64,00
Siswa 016	8	10	0	6	0	0	4	38	76,00
Siswa 017	10	8	0	10	2	10	4	44	88,00
Siswa 018	10	8	10	10	10	10	2	60	120,00
Siswa 019	10	6	0	10	0	10	0	36	72,00
Siswa 020	10	10	0	10	0	10	2	42	84,00

Langkah 1: Menghitung harga korelasi setiap butir soal dengan rumus *Pearson Product Moment* dan menghitung harga t_{hitung} sebagai berikut:

Soal Nomor 1

No	Siswa	X	Y	X^2	Y^2	XY
1	Siswa 001	10	54	100	2916	540
2	Siswa 002	10	52	100	2704	520
3	Siswa 003	10	58	100	3364	580
4	Siswa 004	10	38	100	1444	380
5	Siswa 005	10	26	100	676	260
6	Siswa 006	10	18	100	324	180
7	Siswa 007	10	28	100	784	280
8	Siswa 008	10	26	100	676	260
9	Siswa 009	4	12	16	144	48
10	Siswa 010	10	44	100	1936	440
11	Siswa 011	10	34	100	1156	340
12	Siswa 012	10	26	100	676	260
13	Siswa 013	8	32	64	1024	256
14	Siswa 014	10	20	100	400	200
15	Siswa 015	10	32	100	1024	320
16	Siswa 016	8	38	64	1444	304
17	Siswa 017	10	44	100	1936	440
18	Siswa 018	10	60	100	3600	600
19	Siswa 019	10	36	100	1296	360
20	Siswa 020	10	42	100	1764	420
Jumlah		190	720	1844	29288	6988

Keterangan : X = Skor Siswa pada soal no. 1
Y = Total skor Siswa

$$r_{hitung} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2][N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$= \frac{(20)(6988) - (190)(720)}{\sqrt{[(20)(1844) - (190)^2][(20)(29288) - (720)^2]}}$$

$$= \frac{139760 - 136800}{\sqrt{[36880 - 36100][585760 - 518400]}}$$

$$= \frac{2960}{\sqrt{(780)(67360)}}$$

$$= \frac{2960}{\sqrt{52540800}}$$
$$= \frac{2960}{7248,503}$$
$$= 0,408$$

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$
$$t_{hitung} = \frac{0,408\sqrt{20-2}}{\sqrt{1-(0,408)^2}} = \frac{1,7325}{0,91} = 1,90$$

Soal Nomor 2

No	Siswa	X	Y	X^2	Y^2	XY
1	Siswa 001	10	54	100	2916	540
2	Siswa 002	10	52	100	2704	520
3	Siswa 003	8	58	64	3364	464
4	Siswa 004	6	38	36	1444	228
5	Siswa 005	8	26	64	676	208
6	Siswa 006	0	18	0	324	0
7	Siswa 007	8	28	64	784	224
8	Siswa 008	8	26	64	676	208
9	Siswa 009	4	12	16	144	48
10	Siswa 010	10	44	100	1936	440
11	Siswa 011	10	34	100	1156	340
12	Siswa 012	8	26	64	676	208
13	Siswa 013	10	32	100	1024	320
14	Siswa 014	0	20	0	400	0
15	Siswa 015	2	32	4	1024	64
16	Siswa 016	10	38	100	1444	380
17	Siswa 017	8	44	64	1936	352
18	Siswa 018	8	60	64	3600	480
19	Siswa 019	6	36	36	1296	216
20	Siswa 020	10	42	100	1764	420
Jumlah		144	720	1240	29288	5660

Keterangan : X = Skor Siswa pada soal no. 2
Y = Total skor Siswa

$$r_{hitung} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2][N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$= \frac{(20)(5660) - (144)(720)}{\sqrt{[(20)(1240) - (144)^2][(20)(29288) - (720)^2]}}$$

$$= \frac{113200 - 103680}{\sqrt{[24800 - 20736][585760 - 518400]}}$$

$$= \frac{9520}{\sqrt{(4064)(67360)}}$$

$$= \frac{9520}{\sqrt{273751040}}$$

$$= \frac{9520}{16545,424}$$

$$= 0,575$$

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0,575\sqrt{20-2}}{\sqrt{1-(0,575)^2}} = \frac{2,4412}{0,82} = 2,98$$

Begitu seterusnya sampai soal nomor 7

Langkah2: Mencari t_{tabel} dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan dk = 20 - 2 = 18, maka diperoleh t_{tabel} = 2,10

Langkah3: Membuat keputusan dengan membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel}

Kaidahkeputusan : Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti valid

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ berarti tidak valid

Nomor Item Soal	Koefisien Korelasi	Harga t_{hitung}	Harga t_{tabel}	Keputusan
1	0,408	1,90	2,10	Tidak Valid
2	0,575	2,98	2,10	Valid
3	0,663	3,76	2,10	Valid
4	0,635	3,49	2,10	Valid
5	0,711	4,29	2,10	Valid
6	0,740	4,67	2,10	Valid
7	0,261	1,15	2,10	TidakValid

Lampiran M2

UJI RELIABILITAS

Responden	Butiran Soal							Total Skor (X_t)	X_t^2
	1	2	3	4	5	6	7		
Siswa 001	10	10	0	10	10	10	4	54	2916
Siswa 002	10	10	10	10	0	10	2	52	2704
Siswa 003	10	8	10	10	10	8	2	58	3364
Siswa 004	10	6	0	10	0	0	2	38	1444
Siswa 005	10	8	0	4	0	0	4	26	676
Siswa 006	10	0	0	6	0	0	2	18	324
Siswa 007	10	8	0	4	0	4	2	28	784
Siswa 008	10	8	0	4	0	0	4	26	676
Siswa 009	4	4	0	4	0	0	0	12	144
Siswa 010	10	10	0	10	0	10	4	44	1936
Siswa 011	10	10	0	10	0	4	0	34	1156
Siswa 012	10	8	0	4	0	0	4	26	676
Siswa 013	8	10	2	10	0	0	2	32	1024
Siswa 014	10	0	0	10	0	0	0	20	400
Siswa 015	10	2	0	10	0	10	0	32	1024
Siswa 016	8	10	0	6	0	0	4	38	1444
Siswa 017	10	8	0	10	2	10	4	44	1936
Siswa 018	10	8	10	10	10	10	2	60	3600
Siswa 019	10	6	0	10	0	10	0	36	1296
Siswa 020	10	10	0	10	0	10	2	42	1764
Jumlah	190	144	32	162	32	96	44	720	29288

Tabel Kuadrat Skor Soal

Responden	Butiran Soal						
	1	2	3	4	5	6	7
Siswa 001	100	100	0	100	100	100	16
Siswa 002	100	100	100	100	0	100	4
Siswa 003	100	64	100	100	100	64	4
Siswa 004	100	36	0	100	0	0	4
Siswa 005	100	64	0	16	0	0	16
Siswa 006	100	0	0	36	0	0	4
Siswa 007	100	64	0	16	0	16	4
Siswa 008	100	64	0	16	0	0	16
Siswa 009	16	16	0	16	0	0	0
Siswa 010	100	100	0	100	0	100	16
Siswa 011	100	100	0	100	0	16	0
Siswa 012	100	64	0	16	0	0	16
Siswa 013	64	100	4	100	0	0	4
Siswa 014	100	0	0	100	0	0	0
Siswa 015	100	4	0	100	0	100	0
Siswa 016	64	100	0	36	0	0	16
Siswa 017	100	64	0	100	4	100	16
Siswa 018	100	64	100	100	100	100	4
Siswa 019	100	36	0	100	0	100	0
Siswa 020	100	100	0	100	0	100	4
Jumlah	1844	1240	304	1452	304	896	144

PENGUJIAN RELIABILITAS TES

Langkah-langkah pengujian reliabilitas tes:

Langkah 1 : Menghitung varians skor setiap butir soal (yang valid) dengan rumus:

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

Varians Soal No. 2

$$S_2 = \frac{\sum X_2^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{N}}{N} = \frac{1240 - \frac{(144)^2}{20}}{20} = \frac{1240 - 1036{,}8}{20} = 10{,}16$$

Varians Soal No. 3

$$S_3 = \frac{\sum X_3^2 - \frac{(\sum X_3)^2}{N}}{N} = \frac{304 - \frac{(32)^2}{20}}{20} = \frac{304 - 51{,}2}{20} = 12{,}64$$

Varians Soal No. 4

$$S_4 = \frac{\sum X_4^2 - \frac{(\sum X_4)^2}{N}}{N} = \frac{1452 - \frac{(162)^2}{20}}{20} = \frac{1452 - 1312{,}2}{20} = 6{,}99$$

Varians Soal No. 5

$$S_5 = \frac{\sum X_5^2 - \frac{(\sum X_5)^2}{N}}{N} = \frac{304 - \frac{(32)^2}{20}}{20} = \frac{304 - 51{,}2}{20} = 12{,}64$$

Varians Soal No. 6

$$S_6 = \frac{\sum X_6^2 - \frac{(\sum X_6)^2}{N}}{N} = \frac{896 - \frac{(96)^2}{20}}{20} = \frac{896 - 460{,}8}{20} = 21{,}76$$

Langkah 2 : Menjumlahkan varians semua item dengan rumus:

$$\sum S_i = S_2 + S_3 + S_4 + S_5 + S_6$$

$$\sum S_i = 10{,}16 + 12{,}64 + 6{,}99 + 12{,}64 + 21{,}76 = 64{,}190$$

Langkah 3 : Menjumlahkan varians total dengan rumus:

$$S_t = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

$$Varians\ total = S_{total} = \frac{29288 - \frac{(720)^2}{20}}{20} = \frac{29288 - 25920}{20} = 168{,}4$$

Langkah 4 : Substitusikan $\sum S_i$ $dan S_t$ ke rumus *Alpha Cronbach*:

$$r_{11} = \left(\frac{\mathrm{k}}{\mathrm{k}-1}\right)\left(1 - \frac{\sum S_i}{S_t}\right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{\mathrm{k}}{\mathrm{k}-1}\right)\left(1 - \frac{\sum S_i}{S_t}\right) = \left(\frac{7}{7-1}\right)\left(1 - \frac{64{,}190}{168{,}4}\right) = (1{,}167)(0{,}6188) = 0{,}722$$

Langkah5: Mencari nilai r_{tabel} dengan α = 0,05 dan dk = N - 1= 20 – 1 = 19,

maka diperoleh $r_{tabel} = 0{,}456$

Langkah 6 : Membuat keputusan dengan membandingkan r_{hitung} dengan r_{tabel}

Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ berarti reliabel

Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ berarti tidak reliabel

Kesimpulan : Karena r_{hitung} = 0,722 lebih besar dari r_{tabel} = 0,456, maka semua soal valid yang dianalisis dengan metode *Alpha Cronbach* adalah reliabel.

Lampiran M3

UJI TINGKAT KESUKARAN SOAL

Responden	ITEM JAWABAN RESPONDEN							Skor Total	Nilai
	1	2	3	4	5	6	7		
Siswa 018	10	8	10	10	10	10	2	60	120,00
Siswa 003	10	8	10	10	10	8	2	58	116,00
Siswa 001	10	10	0	10	10	10	4	54	108,00
Siswa 002	10	10	10	10	0	10	2	52	104,00
Siswa 010	10	10	0	10	0	10	4	44	88,00
Siswa 017	10	8	0	10	2	10	4	44	88,00
Siswa 020	10	10	0	10	0	10	2	42	84,00
Siswa 004	10	6	0	10	0	0	2	38	76,00
Siswa 016	8	10	0	6	0	0	4	38	76,00
Siswa 019	10	6	0	10	0	10	0	36	72,00
Jumlah SA	98	86	30	96	32	78	26	466	

KEL ATAS

Responden	ITEM JAWABAN RESPONDEN							Skor Total	Nilai
	1	2	3	4	5	6	7		
Siswa 011	10	10	0	10	0	4	0	34	68,00
Siswa 013	8	10	2	10	0	0	2	32	64,00
Siswa 015	10	2	0	10	0	10	0	32	64,00
Siswa 007	10	8	0	4	0	4	2	28	56,00
Siswa 005	10	8	0	4	0	0	4	26	52,00
Siswa 008	10	8	0	4	0	0	4	26	52,00
Siswa 012	10	8	0	4	0	0	4	26	52,00
Siswa 014	10	0	0	10	0	0	0	20	40,00
Siswa 006	10	0	0	6	0	0	2	18	36,00
Siswa 009	4	4	0	4	0	0	0	12	24,00
Jumlah SB	92	58	2	66	0	18	18	254	

KEL BAWAH

Perhitungan Tingkat KesukaranSoal

Langkah-langkah menentukan tingkat kesukaran soal:

Langkah 1 : Menghitung tingkat kesukaran soal dengan rumus:

$$TK = \frac{(S_A + S_B) - T(S_{\min})}{T(S_{\max} - S_{\min})}$$

Soal no.1

$$TK_1 = \frac{(SA + SB) - T(S_{min})}{T(S_{max} - S_{min})} = \frac{(98 + 92) - 20(4)}{20(10 - 4)} = \frac{110}{120} = 0{,}917$$

Soal no.2

$$TK_2 = \frac{(SA + SB) - T(S_{min})}{T(S_{max} - S_{min})} = \frac{(86 + 58) - 20(0)}{20(10 - 0)} = \frac{144}{200} = 0{,}72$$

Soal no.3

$$TK_3 = \frac{(SA + SB) - T(S_{min})}{T(S_{max} - S_{min})} = \frac{(30 + 2) - 20(0)}{20(10 - 0)} = \frac{32}{200} = 0{,}16$$

Soal no.4

$$TK_4 = \frac{(SA + SB) - T(S_{min})}{T(S_{max} - S_{min})} = \frac{(96 + 66) - 20(4)}{20(10 - 4)} = \frac{82}{120} = 0{,}683$$

Soal no.5

$$TK_5 = \frac{(SA + SB) - T(S_{min})}{T(S_{max} - S_{min})} = \frac{(32 + 0) - 20(0)}{20(10 - 0)} = \frac{32}{200} = 0{,}16$$

Soal no.6

$$TK_6 = \frac{(SA + SB) - T(S_{min})}{T(S_{max} - S_{min})} = \frac{(78 + 18) - 20(0)}{20(10 - 0)} = \frac{96}{200} = 0{,}48$$

Soal no.7

$$TK_7 = \frac{(SA + SB) - T(S_{min})}{T(S_{max} - S_{min})} = \frac{(26 + 18) - 20(0)}{20(4 - 0)} = \frac{44}{800} = 0{,}55$$

Langkah 2 : Menentukan kriteria soal berdasar pada tabel TKberikut:

Besarnya TK	Interpretasi
0,00 < TK ≤ 0,30	Sukar
0,30 < TK ≤0,70	Sedang
0,70 < TK ≤1,00	Mudah

Kesimpulan :

No Item Soal	Indek Kesukaran (IK)	Interpretasi
1	0,917	Mudah
2	0,72	Mudah
3	0,16	Sukar
4	0,683	Sedang
5	0,16	Sukar
6	0,48	Sedang
7	0,55	Sedang

Lampiran M4

UJI DAYA PEMBEDA SOAL

Responden	ITEM JAWABAN RESPONDEN							Skor Total	Nilai
	1	2	3	4	5	6	7		
Siswa 018	10	8	10	10	10	10	2	60	120,00
Siswa 003	10	8	10	10	10	8	2	58	116,00
Siswa 001	10	10	0	10	10	10	4	54	108,00
Siswa 002	10	10	10	10	0	10	2	52	104,00
Siswa 010	10	10	0	10	0	10	4	44	88,00
Siswa 017	10	8	0	10	2	10	4	44	88,00
Siswa 020	10	10	0	10	0	10	2	42	84,00
Siswa 004	10	6	0	10	0	0	2	38	76,00
Siswa 016	8	10	0	6	0	0	4	38	76,00
Siswa 019	10	6	0	10	0	10	0	36	72,00
Jumlah SA	98	86	30	96	32	78	26	466	

KEL ATAS

Responden	ITEM JAWABAN RESPONDEN							Skor Total	Nilai
	1	2	3	4	5	6	7		
Siswa 011	10	10	0	10	0	4	0	34	68,00
Siswa 013	8	10	2	10	0	0	2	32	64,00
Siswa 015	10	2	0	10	0	10	0	32	64,00
Siswa 007	10	8	0	4	0	4	2	28	56,00
Siswa 005	10	8	0	4	0	0	4	26	52,00
Siswa 008	10	8	0	4	0	0	4	26	52,00
Siswa 012	10	8	0	4	0	0	4	26	52,00
Siswa 014	10	0	0	10	0	0	0	20	40,00
Siswa 006	10	0	0	6	0	0	2	18	36,00
Siswa 009	4	4	0	4	0	0	0	12	24,00
Jumlah SB	92	58	2	66	0	18	18	254	

KEL BAWAH

PerhitunganDaya PembedaSoal

Langkah-langkah menentukan daya pembeda soal:

Langkah 1 : Menghitung daya pembeda soal dengan rumus:

$$DP = \frac{SA - SB}{\frac{1}{2}T(S_{max} - S_{min})}$$

Soal no.1

$$DP_1 = \frac{SA - SB}{\frac{1}{2}T(S_{max} - S_{min})} = \frac{98 - 92}{\frac{1}{2}20(10 - 4)} = \frac{6}{60} = 0{,}1$$

Soal no.2

$$DP_2 = \frac{SA - SB}{\frac{1}{2}T(S_{max} - S_{min})} = \frac{86 - 58}{\frac{1}{2}20(10 - 0)} = \frac{28}{100} = 0{,}28$$

Soal no.3

$$DP_3 = \frac{SA - SB}{\frac{1}{2}T(S_{max} - S_{min})} = \frac{30 - 2}{\frac{1}{2}20(10 - 0)} = \frac{28}{100} = 0{,}28$$

Soal no.4

$$DP_4 = \frac{SA - SB}{\frac{1}{2}T(S_{max} - S_{min})} = \frac{96 - 66}{\frac{1}{2}20(10 - 4)} = \frac{30}{60} = 0{,}5$$

Soal no.5

$$DP_5 = \frac{SA - SB}{\frac{1}{2}T(S_{max} - S_{min})} = \frac{32 - 0}{\frac{1}{2}20(10 - 0)} = \frac{32}{100} = 0{,}32$$

Soal no.6

$$DP_6 = \frac{SA - SB}{\frac{1}{2}T(S_{max} - S_{min})} = \frac{78 - 18}{\frac{1}{2}20(10 - 0)} = \frac{60}{100} = 0{,}6$$

Soal no.7

$$DP_7 = \frac{SA - SB}{\frac{1}{2}T(S_{max} - S_{min})} = \frac{26 - 18}{\frac{1}{2}20(4 - 0)} = \frac{8}{40} = 0{,}2$$

Langkah 2 : Memberikan interpretasi mengenai kualitas daya pembeda item yang dimiliki oleh 7 soal uji coba berdasar pada tabel proporsi DP yang diberikan oleh Suharsimi Arikunto berikut:

DayaPembeda	Interpretasi
DP≤0	SangatJelek
0,00 < DP ≤ 0,20	Jelek
0,20 < DP ≤ 0,40	Cukup
0,40 <DP ≤0,70	Baik
0,70 <DP ≤1,00	SangatBaik

Kesimpulan :

No Item Soal	Daya Beda	Interpretasi
1	0,1	Jelek
2	0,28	Cukup
3	0,28	Cukup
4	0,5	Baik
5	0,32	Cukup
6	0,6	Baik
7	0,2	Jelek

Lampiran N1

LEMBAR SOAL PENGETAHUAN AWAL MATEMATIKA

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : VII/ 2
Waktu : 80 Menit

A. Petunjuk

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal!
2. Tulislah nama pada kolom yang disediakan!
3. Bacalah soal-soal dengan teliti sebelum menjawabnya!
4. Jawablah terlebih dahulu soal-soal yang dianggap mudah!
5. Tuliskan jawaban dengan mengikuti langkah-langkah berikut:
   a. Tuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan dari permasalahan di atas
   b. Pilih strategi yang sesuai untuk menyelesaikan masalah tersebut!
   c. Berdasarkan strategi yang dipilih, tuliskan prosedur penyelesaiannya perlangkah terhadap permasalahan tersebut!
   d. Tuliskan kesimpulan yang diperoleh berdasarkan permasalahan awal dan periksa kembali hasil yang dikerjakan!
6. Periksalah kembali jawabanmu sebelum dikumpulkan kepada guru!

B. Soal

1. Hasil dari ulangan akhir semester (UAS) semester satu kelas 5 SD pelajaran matematika SDN Wonotirto adalah sebagai berikut:

   60 80 80 90 70 70 60 70

   60 60 60 80 90 90 60 60

   60 70 70 70 80 80 80 90

   80 80 80 70 90 80 70 70

   Buatlah tabel dari data diatas!

2. Perhatikan diagram berikut ini

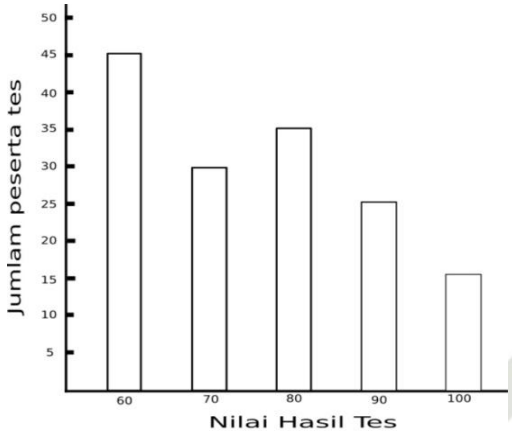


Diagram diatas menunjukkan hasil tes seleksi olimpiade Matematika. Dari data di atas, jika kelolosan tes adalah jika mendapat nilai 80 ke atas. Maka berapakah jumlah peserta yang lulus?

3. Perhatikan diagram berikut ini

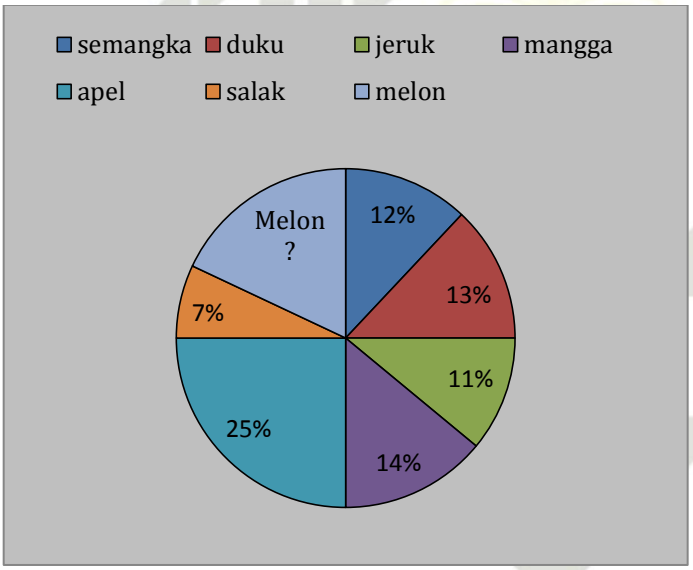


Diagram di atas menunjukkan data penjualan buah-buahan dari Toko Buah Sehat Segar dibulan januari 2018. Jika jumlah total dari penjualan buah tersebut adalah 1200 buah.

a. Hitunglah selisih penjualan buah apel dan mangga!
b. Hitunglah jumlah melon yang terjual!

4. Perhatikan diagram berikut ini

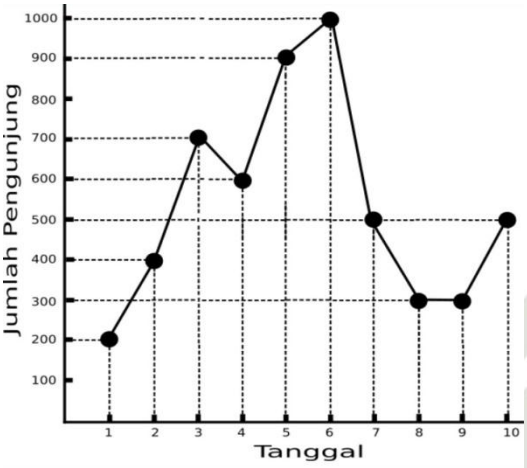


Diagram di atas adalah data dari jumlah pengunjung ke Pantai Solop dari tanggal 1 sampai tanggal 10 februari. Dari data pada gambar di atas, berapa jumlah pengunjung pada tanggal 6 sampai tanggal 10? Dan tentukan selisih jumlah pengunjung terbanyak dengan jumlah pengunjung sedikit.

5. Buatlah diagram lingkaran dari data ulangan matematika siswa kelas VI SD Sukadamai berikut ini:

80 80 70 90 80

80 70 90 60 60

80 90 80 70 70

70 80 100 90 70

Lampiran N2

No.	KUNCI JAWABAN SOAL PENGETAHUAN AWAL MATEMATIKA
1.	**Diketahui:** ➢ *Nilai UAS siswa kelas 5 SDN Wonotirto* 60 80 80 90 70 70 60 70 60 60 60 80 90 90 60 60 60 70 70 70 80 80 80 90 80 80 80 70 90 80 70 70 ➢ Menyajikan data dalam bentuk Tabel

Hasil UAS	Jumlah siswa
90	5
80	10
70	10
60	8
Jumlah	32

2. **Diketahui:**

Kelolosan tes olimpiade Matematika yang mendapatkan nilai 80 ke atas.

Ditanya: Jumlah peserta yang mendapatkan nilai diatas 80?

Penyelesaian:

❖ Berdasarkan data yang disajikan, diperoleh:

➢ Banyak peserta mendapatkan nilai 90 terdiri dari 25 orang.

➢ Banyak peserta mendapatkan nilai 100 terdiri dari 15 orang.

❖ Sehingga diperoleh: 25 + 15 = 40 peserta

Jadi, jumlah peserta yang lulus adalah 40 peserta.

3. **Penyelesaian:**

a. Selisih penjualan apel dan mangga yang terjual

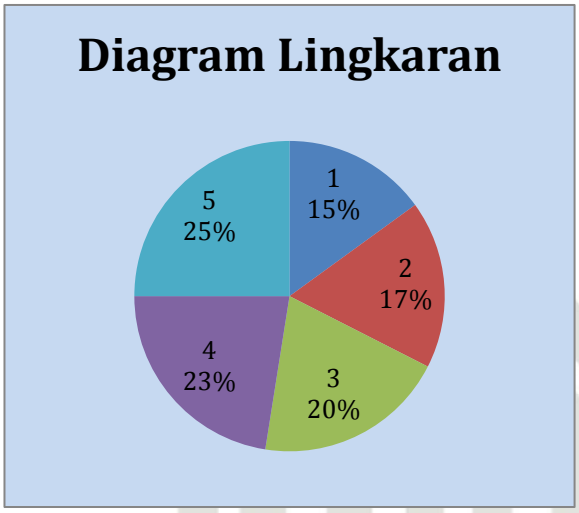
= (25% x 1200) – (14% x 1200)

= 300 – 168

= 132 buah

	b. Jumlah buah melon yang terjual = 100% - (12%+13%+11%+14%+25%+7%) = 100% - 82% = 18%
4.	**Penyelesaian:** a. Jumlah pengunjung pada tanggal 6 sampai tanggal 10 = 1000+500+300+300+500 = 2600 pengunjung b. Selisih jumlah pengunjung terbanyak dengan jumlah pengunjung paling sedikit = 1000 – 200 = 800 pengunjung c. Tanggal dimana pengunjung mengalami kenaikan tertinggi = tanggal 3 sampai tanggal 5, yaitu kenaikan sebesar 300 pengunjung. d. Tanggal dimana pengunjung mengalami penurunan = tanggal 7, yaitu penurunannya sebesar 300 pengunjung.
5.	**Diketahui:** Nilai 60 $= \frac{2}{20} \times 100\% = 10\%$ Nilai 70 $= \frac{6}{20} \times 100\% = 30\%$ Nilai 80 $= \frac{7}{20} \times 100\% = 35\%$ Nilai 90 $= \frac{4}{20} \times 100\% = 20\%$ Nilai 100 $= \frac{1}{20} \times 100\% = 50\%$

➢ Menyajikan data dalam bentuk diagram lingkaran



Lampiran O1

LEMBAR SOAL *PRETEST*

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/ 2
Waktu : 80 Menit

A. Petunjuk

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal!
2. Tulislah nama pada kolom yang disediakan!
3. Bacalah soal-soal dengan teliti sebelum menjawabnya!
4. Jawablah terlebih dahulu soal-soal yang dianggap mudah!
5. Tuliskan jawaban dengan mengikuti langkah-langkah berikut:
   a. Tuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan dari permasalahan di atas
   b. Pilih strategi yang sesuai untuk menyelesaikan masalah tersebut!
   c. Berdasarkan strategi yang dipilih, tuliskan prosedur penyelesaiannya perlangkah terhadap permasalahan tersebut!
   d. Tuliskan kesimpulan yang diperoleh berdasarkan permasalahan awal dan periksa kembali hasil yang dikerjakan!
6. Periksalah kembali jawabanmu sebelum dikumpulkan kepada guru!

B. Soal

1. Perhatikan diagram batang di bawah!

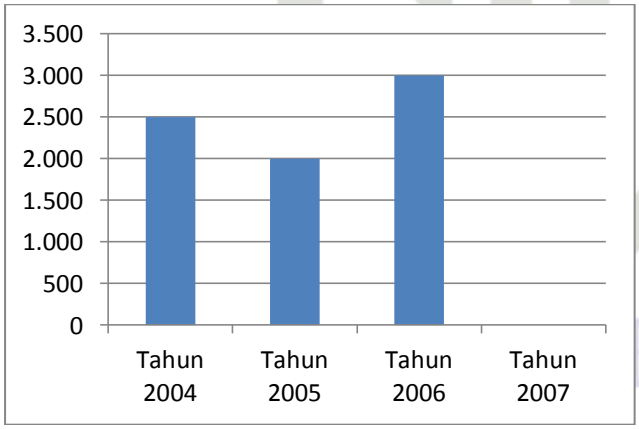


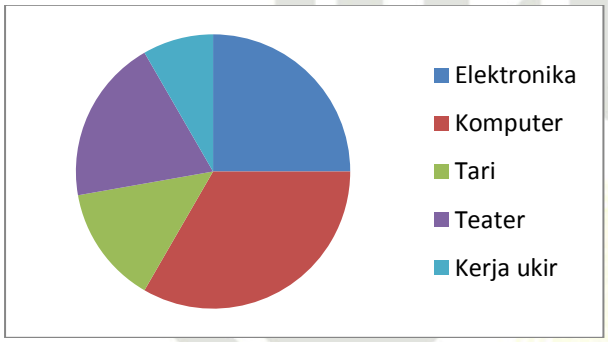
Diagram batang di atas menunjukkan data penangkapan ikan selama empat tahun berturut-turut. Jika penangkapan ikan seluruhnya adalah 11.000 ton, tentukan hasil penangkapan ikan terbesar!

2. Berikut ini data penjualan pakaian di toko pakaian abadi selama 4 hari.

Hari	Pakaian yang Terjual
Senin	52 pakaian
Selasa	48 pakaian
Rabu	80 pakaian
Kamis	20 pakaian

Buatlah diagram lingkaran yang sesuai dengan data di atas!

3. Diagram berikut memberi distribusi pilihan siswa dalam kegiatan ekstrakurikuler.



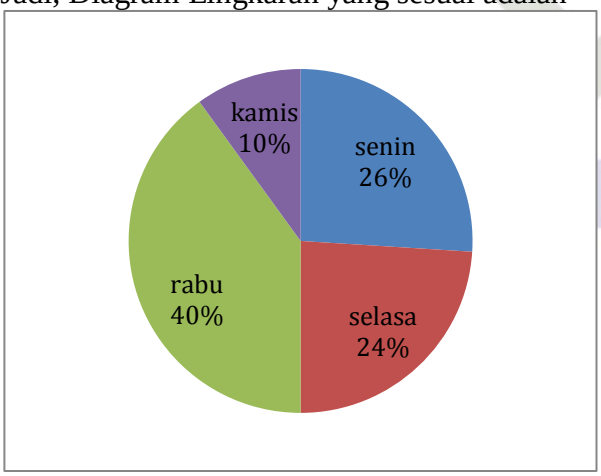
Diketahui banyaknya siswa adalah 480 orang. $\angle AOB = 90^0$, $\angle COD = 70^0$, $\angle DOE = 50^0$ dan $\angle AOE = 120^0$. Tentukan perbandingan banyaknya pemilih kerja ukir dan tari!

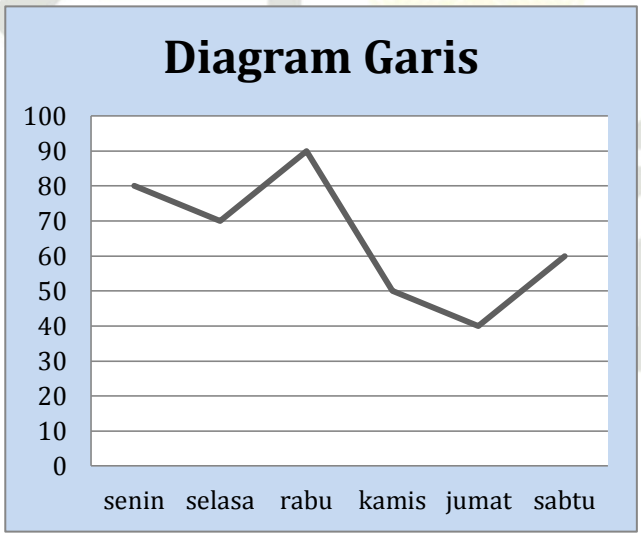
4. Dalam seminggu, seorang pedagang dapat menjual gula pasir sebanyak:
   - Hari senin = 80 kg
   - Hari selasa = 70 kg
   - Hari rabu = 90 kg
   - Hari kamis = 50 kg
   - Hari jumat = 40 kg
   - Hari sabtu = 60 kg

Buatlah diagram garis dari data di atas, dan tentukan nilai rata-rata penjualannya!

5. Nilai rata-rata siswa wanita di suatu kelas 65, sedangkan nilai rata-rata siswa pria 72. Jika jumlah siswa di kelas 35 orang dan nilai rata-rata seluruh siswa 69, hitunglah banyak siswa laki-laki!

Lampiran O2

No.	KUNCI JAWABAN SOAL PRETEST
1.	**Diketahui:** ➢ Misalkan banyak penangkapan ikan 2007 adalah x ton. **Ditanya:** Tentukan penangkapan hasil ikan terbesar jika penangkapan hasil ikan seluruhnya adalah 11000 ton! **Penyelesaian:** Jika penankapan hasil ikan seuruhnya 11000 ton, maka: ⇔ 2500 + 2000 + 3000 + x = 11000 ⇔ 7500 + x = 11000 ⇔ x = 11000 – 7500 ⇔ x = 3500 Sehingga, hasil penangkapan ikan terbesar pada tahun 2017, sebesar 3500 ton.
2.	**Diketahui:** Data penjualan pakaian di toko pakaian abadi selama 4 hari. **Ditanya:** Buatlah dalam bentuk diagram lingkaran! **Penyelesaian:** Total pakaian yang terjual adalah ⇔ 52 + 48 + 80 + 20 = 200 pakaian. Sehingga, Senin = $\frac{52}{200}$ x 100% = 26% Selasa = $\frac{48}{200}$ x 100% = 24% Rabu = $\frac{80}{200}$ x 100% = 40% Kamis = $\frac{20}{200}$ x 100% = 10% Jadi, Diagram Lingkaran yang sesuai adalah 

3.	**Diketahui:** ∠AOB = Elektronika = 90° ∠COD = Teater = 70° ∠DOE = Tari = 50° ∠AOE = Komputer = 120° **Ditanya:** Carilah Perbandingan Pemilih Kerja Ukir dan Tari! **Penyelesaian:** Sehingga, besar sektor kerajinan ukir adalah = 360° - (90°+70°+50°+120°) = 30° Jadi, perbandingan banyaknya pemilih kerajinan ukir dan tari adalah $\frac{Sektor\ Ukir}{Sektor\ Tari} = \frac{30°}{50°} = \frac{3}{5}$
4.	**Ditanya:** tentukan nilai rata-rata dan Buatlah diagram garis! **Penyelesaian:** Nilai rata-rata = $\frac{80+70+90+50+40+60}{6} = \frac{360}{6} = 65$ ➢ Penyajian data dalam bentuk diagram Garis. 
5.	**Diketahui:** $\bar{x}_w = 65$ $\bar{x}_p = 72$ $\bar{x}_{gab} = 69$ $N_w + N_P = 35$ **Ditanya:** Berapakah jumlah siswa laki-laki (N_p)

Penyelesaian:

Jika $N_w = 35 - N_P$, maka

$$\leftrightarrow \bar{x}_{gab} = \frac{\bar{x}_w N_w + \bar{x}_p N_p}{N_w + N_p}$$

$$\leftrightarrow 69 = \frac{65\,(35 - N_P) + 72N_P}{35}$$

$$\leftrightarrow 2415 = 2275 - 65N_P + 72N_P$$

$$\leftrightarrow 140 = 7N_P$$

$$\leftrightarrow N_P = \frac{140}{7}$$

$$\leftrightarrow N_P = 20$$

Jadi, banyak siswa laki-laki di kelas itu adalah 20 orang.

Lampiran P1

LEMBAR SOAL *POSTTEST*

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/ 2
Waktu : 80 Menit

A. Petunjuk

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal!
2. Tulislah nama pada kolom yang disediakan!
3. Bacalah soal-soal dengan teliti sebelum menjawabnya!
4. Jawablah terlebih dahulu soal-soal yang dianggap mudah!
5. Tuliskan jawaban dengan mengikuti langkah-langkah berikut:
   a. Tuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan dari permasalahan di atas
   b. Pilih strategi yang sesuai untuk menyelesaikan masalah tersebut!
   c. Berdasarkan strategi yang dipilih, tuliskan prosedur penyelesaiannya perlangkah terhadap permasalahan tersebut!
   d. Tuliskan kesimpulan yang diperoleh berdasarkan permasalahan awal dan periksa kembali hasil yang dikerjakan!
6. Periksalah kembali jawabanmu sebelum dikumpulkan kepada guru!

B. Soal

1. Perhatikan diagram batang di bawah!

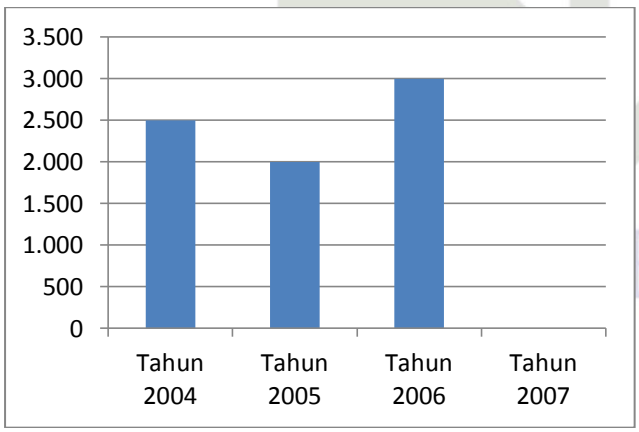


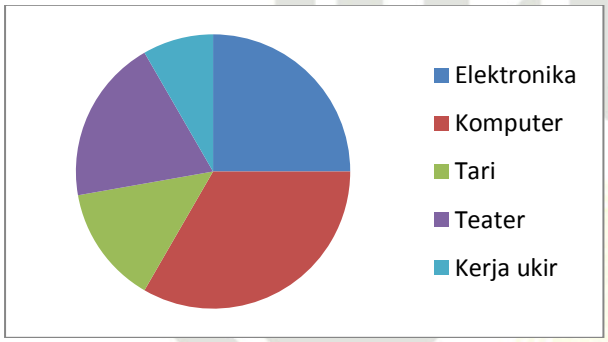
Diagram batang di atas menunjukkan data penangkapan ikan selama empat tahun berturut-turut. Jika penangkapan ikan seluruhnya adalah 12.000 ton, tentukan hasil penangkapan ikan terbesar!

2. Berikut ini data penjualan pakaian di toko pakaian abadi selama 4 hari.

Hari	Pakaian yang Terjual
Senin	36 pakaian
Selasa	48 pakaian
Rabu	52 pakaian
Kamis	64 pakaian

Buatlah diagram lingkaran yang sesuai dengan data di atas!

3. Diagram berikut memberi distribusi pilihan siswa dalam kegiatan ekstrakurikuler.



Diketahui banyaknya siswa adalah 480 orang. $\angle AOB = 90^0$, $\angle COD = 70^0$, $\angle DOE = 50^0$ dan $\angle AOE = 120^0$. Tentukan perbandingan banyaknya pemilih kerja ukir dan tari!

4. Dalam seminggu, seorang pedagang dapat menjual gula pasir sebanyak:
   - Hari senin = 70 kg
   - Hari selasa = 60 kg
   - Hari rabu = 85 kg
   - Hari kamis = 45 kg
   - Hari jumat = 75 kg
   - Hari sabtu = 90 kg
   - Hari minggu = 100 kg

   Buatlah diagram garis dari data di atas, dan tentukan nilai rata-rata penjualannya!

5. Nilai rata-rata siswa wanita di suatu kelas 65, sedangkan nilai rata-rata siswa pria 72. Jika jumlah siswa di kelas 35 orang dan nilai rata-rata seluruh siswa 69, hitunglah banyak siswa laki-laki!

Lampiran P2

KUNCI JAWABAN SOAL *POSTTEST*

No	Kunci Jawaban
1	Diketahui : Jumlah penangkapan ikan pada Tahun 2004 = 2.500 ton Tahun 2005 = 2.000 ton Tahun 2006 = 3.000 ton Jumlah penangkapan ikan seluruhnya adalah 12.000 ton Ditanya : Tentukan jumlah penangkapan ikan terbesar dari tahun 2004 sampai dengan 2007? Jawab: Misalkan banyak penangkapan ikan pada tahun 2007 adalah x ton Jika penangkapan ikan seluruhnya adalah 12.000 ton, maka: $2500 + 2000 + 3000 + x = 12.000$ $7.500 + x = 12.000$ $x = 12.000 - 7.500$ $x = 4.500$ Jadi, hasil penangkapan ikan terbesar adalah pada tahun 2007 yaitu sebesar 4.500 ton.
2	Diketahui : Total pakaian yang terjual adalah Senin = 36 kg Selasa = 48 kg Rabu = 52 kg Kamis = 64 kg Ditanya : Buatlah diagram lingkaran yang sesuaidengan data tersebut! Jawab: • Senin = $\frac{36}{200}x100\% = 18\%$

- Selasa = $\frac{48}{200} x100\% = 24\%$
- Rabu = $\frac{52}{200} x100\% = 26\%$
- Kamis = $\frac{64}{200} x100\% = 32\%$

3 Diketahui :

1) ∠AOB = Elektronika = 90°
2) ∠COD = Teater = 70°
3) ∠DOE = Tari = 50°
4) ∠AOE = Komputer = 120°

Ditanya : Carilah perbandingan pemilih kerja ukir dan tari!

Jawab:

Sehingga, besar sector kerajinan ukir adalah
= 360° - (90°+70°+50°+120°)
= 30°

Jadi, perbandingan banyaknya pemilih kerajinan ukir dan tari adalah

$$\frac{Sektor\ Ukir}{Sektor\ Tari} = \frac{30°}{50°} = \frac{3}{5}$$

4	Diketahui : Seorang pedagang dapat menjual gula pasir sebanyak: • Hari senin = 70 kg • Hari selasa = 60 kg • Hari rabu = 85 kg • Hari kamis = 45 kg • Hari jumat = 75 kg • Hari sabtu = 90 kg • Hari minggu = 100 kg Buatlah diagram garis dari data di atas, dan tentukan nilai rata-rata penjualannya! Ditanya : Buatlah diagram garis dari data di atas, dan tentukan nilai rata-rata penjualannya! Jawab: Diagram garisnyaadalah :  Rata-rata penjualannya adalah $\frac{70+60+85+45+75+90+100}{7} = 75$ Jadi, rata-rata penjualannya adalah 75 kg.
5	Diketahui : $\bar{x}_w = 65$ $\bar{x}_p = 72$

$\bar{x}_{gab} = 69$

$N_w + N_P = 35$

Ditanya : Berapakah jumlah siswa laki-laki (N_p)

Jawab :

Jika $N_w = 35 - N_P$, maka

$$\leftrightarrow \bar{x}_{gab} = \frac{\bar{x}_{w}N_w + \bar{x}_p N_p}{N_w + N_p}$$

$$\leftrightarrow 69 = \frac{65\,(35 - N_P) + 72N_P}{35}$$

$$\leftrightarrow 2415 = 2275 - 65N_P + 72N_P$$

$$\leftrightarrow 140 = 7N_P$$

$$\leftrightarrow N_P = \frac{140}{7}$$

$$\leftrightarrow N_P = 20$$

Jadi, banyak siswa laki-laki di kelas itu adalah 20 orang.

Lampiran Q

UJI HOMOGENITAS POPULASI

1. KELAS VII.1

No	X	f	f kum	fX	X^2	fX^2
1	20	2	2	40	400	800
2	22	2	4	44	484	968
3	24	1	5	24	576	576
4	26	3	8	78	676	2028
5	28	3	11	84	784	2352
6	30	5	16	150	900	4500
7	32	3	19	96	1024	3072
8	34	6	25	204	1156	6936
9	36	3	28	108	1296	3888
10	37	5	33	185	1369	6845
11	40	3	36	120	1600	4800
Jumlah		36		1133	10265	36765

Menghitung Mean:

$$M_x = \frac{\sum fX}{N} = \frac{1133}{36} = 31{,}47$$

Menghitung Standar Deviasi:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum fX^2}{N} - [\frac{\sum fX}{N}]^2} = \sqrt{\frac{36765}{36} - [\frac{1133}{36}]^2}$$

$$SD = \sqrt{1021{,}25 - 990{,}50} = 5{,}55$$

S^2=30,75

2. KELAS VII.2

No	X	f	f kum	fX	X^2	fX^2
1	19	3	3	57	361	1083
2	20	3	6	60	400	1200
3	21	3	9	63	441	1323
4	24	4	13	96	576	2304
5	26	4	17	104	676	2704
6	30	4	21	120	900	3600
7	31	3	24	93	961	2883
8	33	4	28	132	1089	4356
9	34	3	31	102	1156	3468
10	37	3	34	111	1369	4107
11	40	2	36	80	1600	3200
Jumlah		36		1018	9529	30228

Menghitung Mean:

$$M_x = \frac{\sum fX}{N} = \frac{1018}{36} = 28{,}28$$

Menghitung Standar Deviasi:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum fX^2}{N} - [\frac{\sum fX}{N}]^2} = \sqrt{\frac{30228}{36} - [\frac{1018}{36}]^2}$$

$$SD = \sqrt{839{,}67 - 799{,}63} = 6{,}33$$

$$S^2 = 40{,}03$$

3. KELAS VII.3

No	X	f	f kum	fx	X^2	fX^2
1	16	3	3	48	256	768
2	18	3	6	54	324	972
3	19	3	9	57	361	1083
4	21	4	13	84	441	1764
5	24	4	17	96	576	2304
6	26	4	21	104	676	2704
7	30	3	24	90	900	2700
8	31	4	28	124	961	3844
9	34	3	31	102	1156	3468
10	37	3	34	111	1369	4107
11	40	2	36	80	1600	3200
Jumlah		36		950	8620	26914

Menghitung Mean:

$$M_x = \frac{\sum fX}{N} = \frac{950}{36} = 26{,}39$$

Menghitung Standar Deviasi:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum fX^2}{N} - [\frac{\sum fX}{N}]^2} = \sqrt{\frac{26914}{36} - [\frac{950}{36}]^2}$$

$$SD = \sqrt{747{,}61 - 696{,}37} = 7{,}16$$

$S^2 = 51{,}24$

Uji Homogenitas yang akan peneliti kemukakan ialah dengan metode Barlet.

DISTRIBUSI FREKUENSI SEBARAN PRETEST

Nilai Varians Sampel	Kelas VII.1	Kelas VII.2	Kelas VII.3
S^2	30,75	40,03	51,24
N	36	36	36

PERSIAPAN PERHITUNGAN HOMOGENITAS

Sampel	Dk = n - 1	S_1	Log S_1	(dk) Log S_1
Kelas VII.1	35	30,75	1,45	52,07
Kelas VII.2	35	40,03	1,60	56,08
Kelas VII.3	35	51,24	1,71	59,84
Jumlah	$\sum(n_i - 1) = 105$	122,02	4,80	$\sum(dk).\text{Log}S_1 = 167,99$

1. Menghitung varians gabungan dari tiga sampel.

$$S = \frac{(n_1.s_1)+(n_2.s_2)+(n_3.s_3)}{n_1+n_2+n_3}$$

$$= \frac{(35 \text{ x } 30,75) + (35 \text{ x } 40,03) + (35 \text{ x } 51,24)}{35 + 35 + 35} = \frac{4270,73}{105} = 40,67$$

2. Menghitung Log S = Log 40,67 = 1,61

3. Setelah itu dilanjutkan dengan menghitung harga bartlet

B = (Log S) x $\sum(n_i - 1)$ = 1,61x 105 = 168,978

4. Menghitung nilai x^2_{hitung} :

X^2_{hitung} = (ln 10) x [B - $\sum(dk)$Log S_i)]

= 2,3026 x (168,978 − 167,99)

= 2,3026 x 0,98

= 2,26

Bandingkan X^2_{hitung} dengan X^2_{tabel} untuk α = 0,05 dan derajat kebebasan(dk) = k – 1 =3 – 1 = 2. Berdasarkan table Chi-Kuadrat diperoleh X^2_{tabel} = 7,82 dengan kriteria pengujian sebagai berikut :

Jika $X^2_{hitung} \geq X^2_{tabel}$, berarti tidak homogen dan Jika $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$, berarti homogen.

Ternyata $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ atau 2,26< 7,82, maka varians-varians adalah homogen.

Kesimpulan:

Karena varians-varians homogen, maka dapat disimpulkan bahwa keiga kelas tersebut homogen. Oleh karena itu, pengambilan sampel dapat dilakukan dengan menggunakan teknik *cluster sampling*. Dalam penelitian ini, kelasVII.2 dipilih sebagai kelas kontrol dan kelas VII.3 sebagai kelas eksperimen.

LampiranR1

PERBANDINGANHASIL PAMSISWA
KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL

KELAS EKSPERIMEN	SKOR	KELAS KONTROL	SKOR
Eksp 001	30	Kontr 001	40
Eksp 002	40	Kontr 002	34
Eksp 003	22	Kontr 003	28
Eksp 004	34	Kontr 004	16
Eksp 005	30	Kontr 005	26
Eksp 006	22	Kontr 006	20
Eksp 007	16	Kontr 007	36
Eksp 008	16	Kontr 008	32
Eksp 009	16	Kontr 009	32
Eksp 010	28	Kontr 010	34
Eksp 011	22	Kontr 011	16
Eksp 012	30	Kontr 012	28
Eksp 013	24	Kontr 013	24
Eksp 014	20	Kontr 014	28
Eksp 015	22	Kontr 015	18
Eksp 016	26	Kontr 016	26
Eksp 017	40	Kontr 017	20
Eksp 018	18	Kontr 018	26
Eksp 019	20	Kontr 019	20
Eksp 020	34	Kontr 020	24
Eksp 021	26	Kontr 021	18
Eksp 022	20	Kontr 022	26
Eksp 023	16	Kontr 023	34
Eksp 024	24	Kontr 024	36
Eksp 025	18	Kontr 025	30
Eksp 026	34	Kontr 026	32
Eksp 027	30	Kontr 027	16
Eksp 028	18	Kontr 028	36
Eksp 029	20	Kontr 029	24
Eksp 030	24	Kontr 030	30
Eksp 031	26	Kontr 031	18
Eksp 032	28	Kontr 032	30
Eksp 033	18	Kontr 033	32
Eksp 034	28	Kontr 034	24
Eksp 035	26	Kontr 035	40
Eksp 036	28	Kontr 036	30
x̄	**24,83**	**x̄**	**27,33**
SD	**6,44**	**SD**	**6,78**

Untuk menentukan siswa yang berpengetahuan awal tinggi, pengetahuan awal sedang dan pengetahuan awal rendah adalah sebagai berikut:

Pengetahuan awal tinggi = PAM≥ ($\tilde{x}$ + *SD*)

Pengetahuan awal sedang = ($\tilde{x}$–*SD*)< PAM< ($\tilde{x}$ + *SD*)

Pengetauhan awal rendah = PAM ≤ ($\tilde{x}$–*SD*)

1. Menentukan rata-rata ($\tilde{x}$) nilai PAM di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

$$\tilde{x} = \frac{\sum fX}{N} = \frac{894}{36} = 24{,}83$$

$$\tilde{y} = \frac{\sum fY}{N} = \frac{984}{36} = 27{,}33$$

2. Mengelompokkan pengetahuan awal matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdasarkan tabel kriteria pengelompokan pengetahuan awal berikut:

a. Kelas Eksperimen:

KRITERIA PENGELOMPOKKAN PAM

Kriteria	Perhitungan
$PAM \geq \bar{X} + S$	$PAM \geq 24{,}83 + 6{,}44$
$\bar{X} - S < PAM < \bar{X} + S$	$24{,}83 - 6{,}44 < PAM < 24{,}83 + 6{,}44$
$PAM \leq \bar{X} - S$	$PAM \leq 24{,}83 - 6{,}44$

HASIL PENGELOMPOKKAN PAM

Hasil	Kategori
$PAM \geq 31{,}27$	Tinggi
$18{,}40 < PAM < 31{,}27$	Sedang
$PAM \leq 18{,}40$	Rendah

b. Kelas Kontrol:

KRITERIA PENGELOMPOKKAN PAM

Kriteria	Perhitungan
$PAM \geq \bar{X} + S$	$PAM \geq 27{,}33 + 6{,}78$
$\bar{X} - S < PAM < \bar{X} + S$	$27{,}33 - 6{,}78 < PAM < 27{,}33 + 6{,}78$
$PAM \leq \bar{X} - S$	$PAM \leq 27{,}33 - 6{,}78$

HASIL PENGELOMPOKKAN PAM

Hasil	Kategori
$PAM \geq 34{,}12$	Tinggi
$20{,}55 < PAM < 34{,}12$	Sedang
$PAM \leq 20{,}55$	Rendah

Jadi, pada kelas eksperimen terdapat 5siswa yang berpengetahuan awal tinggi, 23 siswa yang berpengetahuan awal sedang, dan 8 siswayang berpengetahuan awal rendah. Sedangkan pada kelas kontrol terdapat 5 siswaberpengatuhan awal tinggi, 25 siswa berpengatahuan awal sedang dan 6 siswa berpengetahuan awal rendah. Untuk lebih jelasnya lihat pada tabel kelompok siswa berdasarkan nilai pengetahuan awal.

TABEL KELOMPOK SISWA
BERDASARKAN SKORPAM

KELOMPOK SISWA EKSPERIMEN					
TINGGI (x ≥31,27)		SEDANG (18,40 < x < 31,27)		RENDAH (x ≤ 18,40)	
KODE	SKOR	KODE	SKOR	KODE	SKOR
Eksp 002	40	Eksp 001	30	Eksp 007	16
Eksp 004	34	Eksp 003	22	Eksp 008	16
Eksp 017	40	Eksp 005	30	Eksp 009	16
Eksp 020	34	Eksp 006	22	Eksp 018	18
Eksp 026	34	Eksp 010	28	Eksp 023	16
		Eksp 011	22	Eksp 025	18
		Eksp 012	30	Eksp 028	18
		Eksp 013	24	Eksp 033	18
		Eksp 014	20		
		Eksp 015	22		
		Eksp 016	26		
		Eksp 019	20		
		Eksp 021	26		
		Eksp 022	20		
		Eksp 024	24		
		Eksp 027	30		
		Eksp 029	20		
		Eksp 030	24		
		Eksp 031	26		
		Eksp 032	28		
		Eksp 034	28		
		Eksp 035	26		
		Eksp 036	28		

KELOMPOK SISWAKONTROL					
TINGGI (x ≥34,12)		SEDANG (20,55 < x < 34,12)		RENDAH (x ≤ 20,55)	
KODE	SKOR	KODE	SKOR	KODE	SKOR
Kontr 001	40	Kontr 002	34	Kontr 004	16
Kontr 007	36	Kontr 003	28	Kontr 011	16
Kontr 024	36	Kontr 005	26	Kontr 015	18
Kontr 028	36	Kontr 006	20	Kontr 021	18
Kontr 035	40	Kontr 008	32	Kontr 027	16
		Kontr 009	32	Kontr 031	18
		Kontr 010	34		
		Kontr 012	28		
		Kontr 013	24		
		Kontr 014	28		
		Kontr 016	26		
		Kontr 017	20		
		Kontr 018	26		
		Kontr 019	20		
		Kontr 020	24		
		Kontr 022	26		
		Kontr 023	34		
		Kontr 025	30		
		Kontr 026	32		
		Kontr 029	24		
		Kontr 030	30		
		Kontr 032	30		
		Kontr 033	32		
		Kontr 034	24		
		Kontr 036	30		

Lampiran R2

UJI HOMOGENITAS PENGETAHUAN AWAL

Distribusi Frekuensi HasiL$_{PAM}$ Kelas Eksperimen

No	X	f	f kum	fX	X^2	fX^2
1	16	4	4	64	256	1024
2	18	4	8	72	324	1296
3	20	4	12	80	400	1600
4	22	4	16	88	484	1936
5	24	3	19	72	576	1728
6	26	4	23	104	676	2704
7	28	4	27	112	784	3136
8	30	4	31	120	900	3600
9	34	3	34	102	1156	3468
10	40	2	36	80	1600	3200
Jumlah		**36**		**894**		**23692**

Mean variabel X:

$$M_x = \frac{\sum fX}{N} = \frac{894}{36} = 24{,}83$$

StandarDeviasi variabel X:

$$\mathrm{SD}_x = \sqrt{\frac{\sum fX^2}{N} - [\frac{\sum fX}{N}]^2} = \sqrt{\frac{23692}{36} - [\frac{894}{36}]^2}$$

$$= \sqrt{658{,}111 - 616{,}694} = 6{,}44$$

Varians : $S^2 = (6{,}44)^2 = 41{,}42$

Distribusi Frekuensi Hasi L_{PAM} Kelas Kontrol

No	Y	f	f kum	fY	Y^2	fY^2
1	16	3	3	48	256	768
2	18	3	6	54	324	972
3	20	3	9	60	400	1200
4	24	4	13	96	576	2304
5	26	4	17	104	676	2704
6	28	3	20	84	784	2352
7	30	4	24	120	900	3600
8	32	4	28	128	1024	4096
9	34	3	31	102	1156	3468
10	36	3	34	108	1296	3888
11	40	2	36	80	1600	3200
Jumlah		**36**		**984**		**28552**

Mean variabel Y:

$$M_y = \frac{\sum fY}{N} = \frac{984}{36} = 27{,}33$$

Standar Deviasi variabel Y:

$$SD_y = \sqrt{\frac{\sum fY^2}{N} - [\frac{\sum fY}{N}]^2} = \sqrt{\frac{28552}{36} - [\frac{984}{36}]^2}$$

$$= \sqrt{793{,}111 - 747{,}111} = 6{,}78$$

Varians : $S^2 = (6{,}78)^2 = 46$

Nilai Varians Besar dan Kecil

Nilai Varians Sampel	Perbedaan Nilai PAM	
	VII.2 Kontrol)	VII.3 (Eksperimen)
S^2	46	41,42
N	36	36

Menghitung varians terbesar dan terkecil pada kelas eksperimen dan kontrol dengan uji F.

$$F_{hitung} = \frac{Varians\ terbesar}{Varians\ terkecil} = \frac{46}{41,42} = 1,11$$

Bandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel}.

$db_{pembilang}$= n – 1 = 36 – 1 = 35 dan $db_{penyebut}$= n – 1 = 36 – 1 = 35.

Tarafsignifikan (α) = 0,05, maka diperoleh nilai F_{tabel}= 1,76.

Kriteria pengujian :

Jika : $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka tidak homogen

Jika : $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka homogen

Ternyata $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau 1,11<1,76, maka terbukti bahwa varians-varians adalah **Homogen.**

Lampiran R3

UJI NORMALITAS PAM

PENGUJIAN NORMALITAS DATA NILAI PAM DENGAN METODE LILIEFORS KELAS EKSPERIMEN

NO	x	f	f kum	fx	x^2	fx^2	z	z tabel	Fz	Sz	|Fz-Sz|
1	16	4	4	64	256	1024	-1,37	0,4147	0,0853	0,111	0,0258
2	18	4	8	72	324	1296	-1,06	0,3554	0,1446	0,222	0,0776
3	20	4	12	80	400	1600	-0,75	0,2734	0,2266	0,333	0,1067
4	22	4	16	88	484	1936	-0,44	0,17	0,33	0,444	0,1144
5	24	3	19	72	576	1728	-0,13	0,0517	0,4483	0,528	0,0795
6	26	4	23	104	676	2704	0,18	0,0714	0,5714	0,639	0,0675
7	28	4	27	112	784	3136	0,49	0,1879	0,6879	0,750	0,0621
8	30	4	31	120	900	3600	0,80	0,2881	0,7881	0,861	0,0730
9	34	3	34	102	1156	3468	1,42	0,4222	0,9222	0,944	0,0222
10	40	2	36	80	1600	3200	2,36	0,4909	0,9909	1,000	0,0091
Jumlah	**258**	**36**		**894**		**23692**					

Mean	**24,83**
SD	**6,44**
L_{hitung}	**0,1144**
L_{tabel}	**0,1477**

Kesimpulan :

$L_{hitung} < L_{tabel}$ atau 0,1144 <0,1477 maka data kelas eksperimen dalam sebaran Normal.

PENGUJIAN NORMALITAS DATA NILAI PAM DENGAN METODE LILIEFORS KELAS KONTROL

NO	x	f	f kum	fx	x^2	fx^2	z	z tabel	Fz	Sz	|Fz-Sz|
1	16	3	3	48	256	768	-1,67	0,4525	0,0475	0,083	0,0358
2	18	3	6	54	324	972	-1,38	0,4162	0,0838	0,167	0,0829
3	20	3	9	60	400	1200	-1,08	0,3599	0,1401	0,250	0,1099
4	24	4	13	96	576	2304	-0,49	0,1879	0,3121	0,361	0,0490
5	26	4	17	104	676	2704	-0,20	0,0793	0,4207	0,472	0,0515
6	28	3	20	84	784	2352	0,10	0,0398	0,5398	0,556	0,0158
7	30	4	24	120	900	3600	0,39	0,1517	0,6517	0,667	0,0150
8	32	4	28	128	1024	4096	0,69	0,2549	0,7549	0,778	0,0229
9	34	3	31	102	1156	3468	0,98	0,3365	0,8365	0,861	0,0246
10	36	3	34	108	1296	3888	1,28	0,3997	0,8997	0,944	0,0447
11	40	2	36	80	1600	3200	1,87	0,4689	0,9689	1,000	0,0311
Jumlah	**304**	**36**		**984**		**28552**					

Mean	**27,33**
SD	**6,78**
L_{hitung}	**0,1099**
L_{tabel}	**0,1477**

Kesimpulan :

$L_{hitung} < L_{tabel}$ atau 0,1099 <0,1477 maka data kelas kontrol dalam sebaran Normal.

PENJELASAN CARA MANUAL

Adapun langkah-langkah menghitung normalitas dengan liliefors adalah:

1. Menghitung mean variabel X

$$M_X = \frac{\sum FX}{N} = \frac{894}{36} = 24{,}83$$

2. Mencari nilai standar deviasi variabel X, yaitu dengan rumus:

$$SD_X = \sqrt{\frac{\sum FX^2}{N} - \left(\frac{\sum FX}{N}\right)^2}$$

$$= \sqrt{\frac{23692}{36} - \left(\frac{894}{36}\right)^2}$$

$$= \sqrt{658{,}111 - 616{,}694}$$

$$= 6{,}44$$

3. Menghitung masing-masing nilai z dengan rumus:

$$z = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

Contoh: nilai z_{10}di kelas eksperimen

$$z_{10} = \frac{40 - 24{,}83}{6{,}44} = 2{,}36$$

4. Menentukan masing-masing nilai z pada tabel

Untuk nilai z_{10}di kelas eksperimen, Z= 2,36, diperoleh z tabel =0,4909

5. Menghitung masing-masing nilai fz dengan rumus:

Fz = 0,5 – harga z tabel untuk harga z negatif

Fz = 0,5 + harga z tabel untuk harga z positif

Contoh:
Karenanilai Z_{10}= 2,36, maka

$$Fz = 0{,}5 + 0{,}4909 = 0{,}9909$$

6. Menghitung masing-masing nilai $S_{Z,}$ dengan rumus:

$$S_Z = \frac{F\ kum}{N}$$

Contoh: S_{z10} untuk kelas eksperimen

$$S_{Z10} = \frac{36}{36} = 1{,}000$$

7. Mencarinilai L hitung, yaitu dengan cara:

a. Mencari$|Fz - Sz|$

b. Menentukan nilai terbesar dari harga di atas

Berdasarkan perhitungan diperoleh $\mathbf{L_{hitung} = 0{,}1144}$

8. Menentukan nilai L_{tabel} dengan rumus: $\mathbf{L_{tabel}} = \frac{\mathbf{0{,}886}}{\sqrt{\boldsymbol{n}}}$

$\mathbf{L_{tabel}} = \frac{0{,}886}{\sqrt{36}} = \mathbf{0{,}1477}$

9. Membandingkan L_{hitung} dengan L_{tabel}

Karena $L_{hitung} = 0{,}1144 < L_{tabel} = 0{,}1477$, maka data berdistribusi normal.

LampiranR4

UJI“t” PAM

DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI KELAS EKSPERIMEN

No	X	F	X²	FX	FX²
1	16	4	256	64	1024
2	18	4	324	72	1296
3	20	4	400	80	1600
4	22	4	484	88	1936
5	24	3	576	72	1728
6	26	4	676	104	2704
7	28	4	784	112	3136
8	30	4	900	120	3600
9	34	3	1156	102	3468
10	40	2	1600	80	3200
Jumlah	**258**	**36**	**7156**	**894**	**23692**

Mean variabel X adalah:

$$M_X = \frac{\sum fX}{N} = \frac{894}{36} = 24{,}83$$

StandarDeviasi (SD) Variabel X adalah:

$$SD_X = \sqrt{\frac{\sum fX^2}{N} - \left(\frac{\sum fX}{N}\right)^2}$$

$$= \sqrt{\frac{23692}{36} - \left(\frac{894}{36}\right)^2} = 6{,}44$$

DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI KELAS KONTROL

No	Y	F	Y^2	FY	FY^2
1	16	3	256	48	768
2	18	3	324	54	972
3	20	3	400	60	1200
4	24	4	576	96	2304
5	26	4	676	104	2704
6	28	3	784	84	2352
7	30	4	900	120	3600
8	32	4	1024	128	4096
9	34	3	1156	102	3468
10	36	3	1296	108	3888
11	40	2	1600	80	3200
Jumlah	**304**	**36**	**8992**	**984**	**28552**

Mean variabel Y adalah:

$$M_y = \frac{\sum fY}{N} = \frac{984}{36} = 27{,}33$$

StandarDeviasi (SD) Variabel Y adalah:

$$SD_y = \sqrt{\frac{\sum fY^2}{N} - \left(\frac{\sum fY}{N}\right)^2}$$

$$= \sqrt{\frac{28552}{36} - \left(\frac{984}{36}\right)^2} = 6{,}78$$

$M_x = 24{,}83$ $\quad$ $M_y = 27{,}33$

$SD_x = 6{,}44$ $\quad$ $SD_y = 6{,}78$

$N_x = 36$ $\quad$ $N_y = 36$

$$t_{hitung} = \frac{M_x - M_y}{\sqrt{\left(\frac{SD_x}{\sqrt{N-1}}\right)^2 + \left(\frac{SD_y}{\sqrt{N-1}}\right)^2}}$$

$$= \frac{24{,}83 - 27{,}33}{\sqrt{\left(\frac{6{,}44}{\sqrt{36-1}}\right)^2 + \left(\frac{6{,}78}{\sqrt{36-1}}\right)^2}}$$

$$= \frac{-2{,}50}{\sqrt{\left(\frac{6{,}44}{\sqrt{35}}\right)^2 + \left(\frac{6{,}78}{\sqrt{35}}\right)^2}}$$

$$= \frac{-2{,}50}{\sqrt{\left(\frac{6{,}44}{5{,}916}\right)^2 + \left(\frac{6{,}78}{5{,}916}\right)^2}}$$

$$= \frac{-2{,}50}{\sqrt{1{,}088 + 1{,}146}}$$

$$= \frac{-2{,}50}{\sqrt{2{,}234}}$$

$$= \frac{-2{,}50}{1{,}495}$$

$$t_{hitung} = -1{,}673$$

Interpretasi Terhadap t_{hitung}

a. Mencari df (*degree of freedom*)

$$df = N_x + N_y - 2 = 36 + 36 - 2 = 70$$

b. Konsultasi pada tabel nilai "t"

Dengan df = 70 dengan taraf signifikan 5% diperoleh t_{tabel} sebesar 2,000.

c. Perbandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel}

Perolehan t_{hitung} = 1,673 berarti lebih kecil dibandingkan t_{tabel} pada taraf signifikan 5% yaitu 2,000. Karena 1,673 <2,000 atau $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0diterima dan $H_a$ditolak.

Dengan kata lain, tidak terdapat perbedaan pengetahuan awal siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Lampiran S1

HASIL *PRETEST* SISWA

KELAS EKSPERIMEN	SKOR	KELAS KONTROL	SKOR
Eksp 001	34	Kontr 001	40
Eksp 002	40	Kontr 002	34
Eksp 003	24	Kontr 003	30
Eksp 004	37	Kontr 004	19
Eksp 005	34	Kontr 005	26
Eksp 006	24	Kontr 006	21
Eksp 007	16	Kontr 007	37
Eksp 008	16	Kontr 008	33
Eksp 009	16	Kontr 009	33
Eksp 010	30	Kontr 010	34
Eksp 011	24	Kontr 011	19
Eksp 012	31	Kontr 012	30
Eksp 013	24	Kontr 013	24
Eksp 014	19	Kontr 014	30
Eksp 015	21	Kontr 015	20
Eksp 016	34	Kontr 016	26
Eksp 017	40	Kontr 017	21
Eksp 018	18	Kontr 018	26
Eksp 019	21	Kontr 019	21
Eksp 020	37	Kontr 020	24
Eksp 021	26	Kontr 021	20
Eksp 022	21	Kontr 022	26
Eksp 023	19	Kontr 023	34
Eksp 024	24	Kontr 024	37
Eksp 025	18	Kontr 025	31
Eksp 026	37	Kontr 026	33
Eksp 027	31	Kontr 027	19
Eksp 028	18	Kontr 028	37
Eksp 029	21	Kontr 029	24
Eksp 030	26	Kontr 030	31
Eksp 031	26	Kontr 031	20
Eksp 032	30	Kontr 032	30
Eksp 033	19	Kontr 033	33
Eksp 034	30	Kontr 034	24
Eksp 035	26	Kontr 035	40
Eksp 036	31	Kontr 036	31
Jumlah	**950**	**Jumlah**	**1018**

TABEL HASIL *PRETEST* KELOMPOK SISWA BERDASARKAN HASIL PAM

KELOMPOK SISWA EKSPERIMEN					
TINGGI		SEDANG		RENDAH	
KODE	SKOR	KODE	SKOR	KODE	SKOR
Eksp 002	40	Eksp 001	34	Eksp 007	16
Eksp 004	37	Eksp 003	24	Eksp 008	16
Eksp 017	40	Eksp 005	34	Eksp 009	16
Eksp 020	37	Eksp 006	24	Eksp 018	18
Eksp 026	37	Eksp 010	30	Eksp 023	19
		Eksp 011	24	Eksp 025	18
		Eksp 012	31	Eksp 028	18
		Eksp 013	24	Eksp 033	19
		Eksp 014	19		
		Eksp 015	21		
		Eksp 016	34		
		Eksp 019	21		
		Eksp 021	26		
		Eksp 022	21		
		Eksp 024	24		
		Eksp 027	31		
		Eksp 029	21		
		Eksp 030	26		
		Eksp 031	26		
		Eksp 032	30		
		Eksp 034	30		
		Eksp 035	26		
		Eksp 036	31		

KELOMPOK SISWA KONTROL					
TINGGI		SEDANG		RENDAH	
KODE	SKOR	KODE	SKOR	KODE	SKOR
Kontr 001	40	Kontr 002	34	Kontr 004	19
Kontr 007	37	Kontr 003	30	Kontr 011	19
Kontr 024	37	Kontr 005	26	Kontr 015	20
Kontr 028	37	Kontr 006	21	Kontr 021	20
Kontr 035	40	Kontr 008	33	Kontr 027	19
		Kontr 009	33	Kontr 031	20
		Kontr 010	34		
		Kontr 012	30		
		Kontr 013	24		
		Kontr 014	30		
		Kontr 016	26		
		Kontr 017	21		
		Kontr 018	26		
		Kontr 019	21		
		Kontr 020	24		
		Kontr 022	26		
		Kontr 023	34		
		Kontr 025	31		
		Kontr 026	33		
		Kontr 029	24		
		Kontr 030	31		
		Kontr 032	30		
		Kontr 033	33		
		Kontr 034	24		
		Kontr 036	31		

Lampiran S2

UJI HOMOGENITAS *PRETEST*

DistribusiFrekuensiHasil*Pretest*KelasEksperimen

No	X	f	f kum	fX	X^2	fX^2
1	16	3	3	48	256	768
2	18	3	6	54	324	972
3	19	3	9	57	361	1083
4	21	4	13	84	441	1764
5	24	4	17	96	576	2304
6	26	4	21	104	676	2704
7	30	3	24	90	900	2700
8	31	4	28	124	961	3844
9	34	3	31	102	1156	3468
10	37	3	34	111	1369	4107
11	40	2	36	80	1600	3200
Jumlah		**36**		**950**		**26914**

Mean variabel X:

$$M_x = \frac{\sum fX}{N} = \frac{950}{36} = 26{,}39$$

StandarDeviasi variabel X:

$$\mathrm{SD}_x = \sqrt{\frac{\sum fX^2}{N} - [\frac{\sum fX}{N}]^2} = \sqrt{\frac{28522}{36} - [\frac{970}{36}]^2}$$

$$= \sqrt{747{,}611 - 696{,}373} = 7{,}16$$

Varians : $S^2=(7{,}16)^2= 51{,}24$

Distribusi Frekuensi Hasil *Pretest* Kelas Kontrol

No	X	f	f kum	fX	X^2	fX^2
1	19	3	3	57	361	1083
2	20	3	6	60	400	1200
3	21	3	9	63	441	1323
4	24	4	13	96	576	2304
5	26	4	17	104	676	2704
6	30	4	21	120	900	3600
7	31	3	24	93	961	2883
8	33	4	28	132	1089	4356
9	34	3	31	102	1156	3468
10	37	3	34	111	1369	4107
11	40	2	36	80	1600	3200
Jumlah		**36**		**1018**		**30228**

Mean variabel X:

$$M_x = \frac{\sum fX}{N} = \frac{1018}{36} = 28{,}28$$

StandarDeviasi variabel X:

$$\mathrm{SD}_x = \sqrt{\frac{\sum fX^2}{N} - [\frac{\sum fX}{N}]^2} = \sqrt{\frac{30228}{36} - [\frac{1018}{36}]^2}$$

$$= \sqrt{839{,}67 - 799{,}633} = 6{,}33$$

Varians : $S^2 = (6{,}33)^2 = 40{,}03$

Nilai Varians Besar dan Kecil

Nilai Varians Sampel	Perbedaan Nilai Pretest	
	VII.2 (Kontrol)	VII.3 (Eksperimen)
S^2	40,03	51,24
N	36	36

Menghitung varians terbesar dan terkecil pada kelas eksperimen dan kontrol dengan uji F.

$$F_{hitung} = \frac{Varians\ terbesar}{Varians\ terkecil} = \frac{51,24}{40,03} = 1,28$$

Bandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel}.

$db_{pembilang}$= n – 1 = 36 – 1 = 35dan $db_{penyebut}$= n – 1 = 36 – 1 = 35.

Taraf signifikan (α) = 0,05, maka diperoleh nilai F_{tabel}= 1,76.

Kriteria pengujian :

Jika :$F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka tidak homogen

Jika :$F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka homogen

Ternyata $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau 1,28<1,76, maka terbukti bahwa varians-varians adalah **Homogen.**

Lampiran S3

UJI NORMALITAS*PRETEST*

PENGUJIAN NORMALITAS DATA NILAI *PRETEST* DENGAN METODE LILIEFORS KELAS EKSPERIMEN

NO	x	f	f kum	fx	x^2	fx^2	z	z tabel	Fz	Sz	|Fz-Sz|
1	16	3	3	48	256	768	-1,45	0,4265	0,0735	0,083	0,0098
2	18	3	6	54	324	972	-1,17	0,379	0,121	0,167	0,0457
3	19	3	9	57	361	1083	-1,03	0,3485	0,1515	0,250	0,0985
4	21	4	13	84	441	1764	-0,75	0,2734	0,2266	0,361	0,1345
5	24	4	17	96	576	2304	-0,33	0,1293	0,3707	0,472	0,1015
6	26	4	21	104	676	2704	-0,05	0,0199	0,4801	0,583	0,1032
7	30	3	24	90	900	2700	0,50	0,1915	0,6915	0,667	0,0248
8	31	4	28	124	961	3844	0,64	0,2389	0,7389	0,778	0,0389
9	34	3	31	102	1156	3468	1,06	0,3554	0,8554	0,861	0,0057
10	37	3	34	111	1369	4107	1,48	0,4306	0,9306	0,944	0,0138
11	40	2	36	80	1600	3200	1,90	0,4713	0,9713	1,000	0,0287
Jumlah	**304**	**36**		**950**		**26914**					

Mean	**26,39**
SD	**7,16**
L_{hitung}	**0,1345**
L_{tabel}	**0,1477**

Kesimpulan :

$L_{hitung}<L_{tabel}$ atau 0,1345<0,1477 maka data kelas eksperimen dalam sebaran Normal.

PENGUJIAN NORMALITAS DATA NILAI *PRETEST* DENGAN METODE LILIEFORS KELAS KONTROL

NO	x	f	f kum	fx	x^2	fx^2	z	z tabel	Fz	Sz	|Fz-Sz|
1	19	3	3	57	361	1083	-1,47	0,4292	0,0708	0,083	0,0125
2	20	3	6	60	400	1200	-1,31	0,4049	0,0951	0,167	0,0716
3	21	3	9	63	441	1323	-1,15	0,3749	0,1251	0,250	0,1249
4	24	4	13	96	576	2304	-0,68	0,2517	0,2483	0,361	0,1128
5	26	4	17	104	676	2704	-0,36	0,1406	0,3594	0,472	0,1128
6	30	4	21	120	900	3600	0,27	0,1064	0,6064	0,583	0,0231
7	31	3	24	93	961	2883	0,43	0,1664	0,6664	0,667	0,0003
8	33	4	28	132	1089	4356	0,75	0,2734	0,7734	0,778	0,0044
9	34	3	31	102	1156	3468	0,90	0,3159	0,8159	0,861	0,0452
10	37	3	34	111	1369	4107	1,38	0,4162	0,9162	0,944	0,0282
11	40	2	36	80	1600	3200	1,85	0,4678	0,9678	1,000	0,0322
Jumlah	**315**	**36**		**1018**		**30228**					

Mean	**28,28**
SD	**6,33**
L_{hitung}	**0,1249**
L_{tabel}	**0,1477**

Kesimpulan :

$L_{hitung} < L_{tabel}$ atau 0,1249 <0,1477 maka data kelas kontrol dalam sebaran Normal.

PENJELASAN CARA MANUAL

Adapun langkah-langkah menghitung normalitas dengan *liliefors* adalah:

1. Menghitung mean variabel X

$$M_X = \frac{\sum FX}{N} = \frac{950}{36} = 26{,}39$$

2. Mencari nilai standar deviasi variabel X, yaitu dengan rumus:

$$SD_X = \sqrt{\frac{\sum FX^2}{N} - \left(\frac{\sum FX}{N}\right)^2}$$

$$= \sqrt{\frac{26914}{36} - \left(\frac{950}{36}\right)^2}$$

$$= \sqrt{747{,}611 - 696{,}373}$$

$$= 7{,}16$$

3. Menghitung masing-masing nilai z dengan rumus:

$$z = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

Contoh: nilai z_{11}di kelas eksperimen

$$z_{11} = \frac{40 - 26{,}39}{7{,}16} = 1{,}90$$

4. Menentukan masing-masing nilai z pada tabel

Untuk nilai z_{11}di kelas eksperimen, Z= 1,90, diperoleh z tabel =0,4713

5. Menghitung masing-masing nilai Fz dengan rumus:

Fz = 0,5 – harga z tabel untuk harga z negatif

Fz = 0,5 + harga z tabel untuk harga z positif

Contoh:

Karena nilai Z_{11}= 1,90, maka

$$Fz = 0{,}5 + 0{,}4713 = 0{,}9713$$

6. Menghitung masing-masing nilai $S_{Z,}$ dengan rumus:

$$S_Z = \frac{F\ kum}{N}$$

Contoh: S_{z11}untuk kelas eksperimen

$$S_{Z11} = \frac{36}{36} = 1{,}000$$

7. Mencarinilai L hitung, yaitu dengan cara:

a. Mencari$|Fz - Sz|$

b. Menentukan nilai terbesar dari harga di atas

Berdasarkan perhitungan diperoleh $\mathbf{L_{hitung} = 0{,}1345}$

8. Menentukan nilai L_{tabel} dengan rumus: $\mathbf{L_{tabel}} = \frac{\mathbf{0{,}886}}{\sqrt{\boldsymbol{n}}}$

$\mathbf{L_{tabel}} = \frac{\mathbf{0{,}886}}{\sqrt{\mathbf{36}}} = \mathbf{0{,}1477}$

9. Membandingkan L_{hitung} dengan L_{tabel}

Karena $L_{hitung} = 0{,}1345 < L_{tabel} = 0{,}1477$, maka data berdistribusi normal.

Lampiran S4

UJI"t" *PRETEST*

DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI KELAS EKSPERIMEN

No	X	F	X²	FX	FX²
1	16	3	256	48	768
2	18	3	324	54	972
3	19	3	361	57	1083
4	21	4	441	84	1764
5	24	4	576	96	2304
6	26	4	676	104	2704
7	30	3	900	90	2700
8	31	4	961	124	3844
9	34	3	1156	102	3468
10	37	3	1369	111	4107
11	40	2	1600	80	3200
Jumlah	**304**	**36**		**950**	**26914**

Mean variabel X adalah:

$$M_X = \frac{\sum fX}{N} = \frac{950}{36} = 26{,}39$$

StandarDeviasi (SD) Variabel X adalah:

$$SD_X = \sqrt{\frac{\sum fX^2}{N} - \left(\frac{\sum fX}{N}\right)^2}$$

$$= \sqrt{\frac{26914}{36} - \left(\frac{950}{36}\right)^2} = 7{,}16$$

DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI KELAS KONTROL

No	Y	F	Y^2	FY	FY^2
1	19	3	361	57	1083
2	20	3	400	60	1200
3	21	3	441	63	1323
4	24	4	576	96	2304
5	26	4	676	104	2704
6	30	4	900	120	3600
7	31	3	961	93	2883
8	33	4	1089	132	4356
9	34	3	1156	102	3468
10	37	3	1369	111	4107
11	40	2	1600	80	3200
Jumlah	**315**	**36**		**1018**	**30228**

Mean variabel Y adalah:

$$M_y = \frac{\sum fY}{N} = \frac{1018}{36} = 28{,}28$$

StandarDeviasi (SD) Variabel Y adalah:

$$SD_y = \sqrt{\frac{\sum fY^2}{N} - \left(\frac{\sum fY}{N}\right)^2}$$

$$= \sqrt{\frac{30228}{36} - \left(\frac{1018}{36}\right)^2} = 6{,}33$$

$M_x = 26{,}39 \qquad M_y = 28{,}28$

$SD_x = 7{,}16 \qquad SD_y = 6{,}33$

$N_x = 36 \qquad N_y = 36$

$$t_{hitung} = \frac{M_x - M_y}{\sqrt{\left(\frac{SD_x}{\sqrt{N-1}}\right)^2 + \left(\frac{SD_y}{\sqrt{N-1}}\right)^2}}$$

$$= \frac{26{,}39 - 28{,}28}{\sqrt{\left(\frac{7{,}16}{\sqrt{36-1}}\right)^2 + \left(\frac{6{,}33}{\sqrt{36-1}}\right)^2}}$$

$$= \frac{-1{,}89}{\sqrt{\left(\frac{7{,}16}{\sqrt{35}}\right)^2 + \left(\frac{6{,}33}{\sqrt{35}}\right)^2}}$$

$$= \frac{-1{,}89}{\sqrt{\left(\frac{7{,}16}{5{,}916}\right)^2 + \left(\frac{6{,}33}{5{,}916}\right)^2}}$$

$$= \frac{-1{,}89}{\sqrt{1{,}376 + 1{,}069}}$$

$$= \frac{-1{,}89}{\sqrt{2{,}279}}$$

$$= \frac{-1{,}89}{1{,}51}$$

$$t_{hitung} = -1{,}25$$

Interpretasi Terhadap t_{hitung}

a. Mencari df (*degree of freedom*)

$$df = N_x + N_y - 2 = 36 + 36 - 2 = 70$$

b. Konsultasi pada tabel nilai "t"

Dengan df = 70 dengan taraf signifikan 5% diperoleh t_{tabel} sebesar 2,000.

c. Perbandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel}

Perolehan t_{hitung} = 1,25 berarti lebih kecil dibandingkan t_{tabel} pada taraf signifikan 5% yaitu 2,000. Karena1,25<2,000 atau $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan $H_a$ditolak.

Dengan kata lain, tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Lampiran T1

HASIL *POSTTEST* SISWA

KELAS EKSPERIMEN	SKOR	KELAS KONTROL	SKOR
Eksp 001	44	Kontr 001	50
Eksp 002	50	Kontr 002	36
Eksp 003	26	Kontr 003	32
Eksp 004	44	Kontr 004	16
Eksp 005	44	Kontr 005	26
Eksp 006	32	Kontr 006	20
Eksp 007	19	Kontr 007	46
Eksp 008	19	Kontr 008	34
Eksp 009	20	Kontr 009	34
Eksp 010	40	Kontr 010	36
Eksp 011	32	Kontr 011	18
Eksp 012	42	Kontr 012	32
Eksp 013	36	Kontr 013	22
Eksp 014	24	Kontr 014	32
Eksp 015	32	Kontr 015	20
Eksp 016	42	Kontr 016	26
Eksp 017	48	Kontr 017	22
Eksp 018	20	Kontr 018	28
Eksp 019	30	Kontr 019	20
Eksp 020	48	Kontr 020	24
Eksp 021	36	Kontr 021	18
Eksp 022	26	Kontr 022	28
Eksp 023	22	Kontr 023	40
Eksp 024	30	Kontr 024	40
Eksp 025	22	Kontr 025	32
Eksp 026	50	Kontr 026	36
Eksp 027	38	Kontr 027	18
Eksp 028	22	Kontr 028	46
Eksp 029	24	Kontr 029	24
Eksp 030	38	Kontr 030	30
Eksp 031	38	Kontr 031	20
Eksp 032	42	Kontr 032	30
Eksp 033	24	Kontr 033	34
Eksp 034	40	Kontr 034	24
Eksp 035	30	Kontr 035	50
Eksp 036	42	Kontr 036	30
Jumlah	**1216**	**Jumlah**	**1074**

TABEL HASIL *POSTTEST* KELOMPOK SISWA BERDASARKAN HASIL PAM

KELOMPOK SISWA EKSPERIMEN					
TINGGI		SEDANG		RENDAH	
KODE	SKOR	KODE	SKOR	KODE	SKOR
Eksp 002	50	Eksp 001	44	Eksp 007	19
Eksp 004	44	Eksp 003	26	Eksp 008	19
Eksp 017	48	Eksp 005	44	Eksp 009	20
Eksp 020	48	Eksp 006	32	Eksp 018	20
Eksp 026	50	Eksp 010	40	Eksp 023	22
		Eksp 011	32	Eksp 025	22
		Eksp 012	42	Eksp 028	22
		Eksp 013	36	Eksp 033	24
		Eksp 014	24		
		Eksp 015	32		
		Eksp 016	42		
		Eksp 019	30		
		Eksp 021	36		
		Eksp 022	26		
		Eksp 024	30		
		Eksp 027	38		
		Eksp 029	24		
		Eksp 030	38		
		Eksp 031	38		
		Eksp 032	42		
		Eksp 034	40		
		Eksp 035	30		
		Eksp 036	42		

KELOMPOK SISWA KONTROL					
TINGGI		SEDANG		RENDAH	
KODE	SKOR	KODE	SKOR	KODE	SKOR
Kontr 001	50	Kontr 002	36	Kontr 004	16
Kontr 007	46	Kontr 003	32	Kontr 011	18
Kontr 024	40	Kontr 005	26	Kontr 015	20
Kontr 028	46	Kontr 006	20	Kontr 021	18
Kontr 035	50	Kontr 008	34	Kontr 027	18
		Kontr 009	34	Kontr 031	20
		Kontr 010	36		
		Kontr 012	32		
		Kontr 013	22		
		Kontr 014	32		
		Kontr 016	26		
		Kontr 017	22		
		Kontr 018	28		
		Kontr 019	20		
		Kontr 020	24		
		Kontr 022	28		
		Kontr 023	40		
		Kontr 025	32		
		Kontr 026	36		
		Kontr 029	24		
		Kontr 030	30		
		Kontr 032	30		
		Kontr 033	34		
		Kontr 034	24		
		Kontr 036	30		

Lampiran T2

UJI HOMOGENITAS *POSTTEST*

Distribusi Frekuensi Hasil *Posttest* Kelas Eksperimen

No	X	f	f kum	fX	X^2	fX^2
1	19	2	2	38	361	722
2	20	2	4	40	400	800
3	22	3	7	66	484	1452
4	24	3	10	72	576	1728
5	26	2	12	52	676	1352
6	30	3	15	90	900	2700
7	32	3	18	96	1024	3072
8	36	2	20	72	1296	2592
9	38	3	23	114	1444	4332
10	40	2	25	80	1600	3200
11	42	4	29	168	1764	7056
12	44	3	32	132	1936	5808
13	48	2	34	96	2304	4608
14	50	2	36	100	2500	5000
Jumlah		36		1216		44422

Mean variabel X:

$$M_x = \frac{\sum fX}{N} = \frac{1216}{36} = 33{,}78$$

StandarDeviasi variabel X:

$$\mathrm{SD}_x = \sqrt{\frac{\sum fX^2}{N} - [\frac{\sum fX}{N}]^2} = \sqrt{\frac{44422}{36} - [\frac{1216}{36}]^2}$$

$$= \sqrt{1233{,}944 - 1140{,}94} = 9{,}64$$

Varians : $S^2 = (9{,}64)^2 = 93{,}01$

Distribusi Frekuensi Hasil *Posttest* Kelas Kontrol

No	Y	f	f kum	fY	Y^2	fY^2
1	16	1	1	16	256	256
2	18	3	4	54	324	972
3	20	4	8	80	400	1600
4	22	2	10	44	484	968
5	24	3	13	72	576	1728
6	26	2	15	52	676	1352
7	28	2	17	56	784	1568
8	30	3	20	90	900	2700
9	32	4	24	128	1024	4096
10	34	3	27	102	1156	3468
11	36	3	30	108	1296	3888
12	40	2	32	80	1600	3200
13	46	2	34	92	2116	4232
14	50	2	36	100	2500	5000
Jumlah		36		1074		35028

Mean variabel Y:

$$M_y = \frac{\sum fX}{N} = \frac{1074}{36} = 29{,}83$$

Standar Deviasi variabel Y:

$$SD_y = \sqrt{\frac{\sum fX^2}{N} - [\frac{\sum fX}{N}]^2} = \sqrt{\frac{35028}{36} - [\frac{1074}{36}]^2}$$

$$= \sqrt{973 - 890{,}028} = 9{,}11$$

Varians: $S^2 = (911)^2 = 82{,}97$

Nilai Varians Besar dan Kecil

Nilai Varians Sampel	Perbedaan Nilai Posttest	
	VII.2 (Kontrol)	VII.3 (Eksperimen)
S^2	93,01	82,97
N	36	36

Menghitung varians terbesar dan terkecil pada kelas eksperimen dan kontrol dengan uji F.

$$F_{hitung} = \frac{Varians\ terbesar}{Varians\ terkecil} = \frac{93,01}{82,97} = 1,121$$

Bandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel}.

$db_{pembilang}$= n – 1 = 36 – 1 = 35 dan $db_{penyebut}$= n – 1 = 36 – 1 = 35.

Taraf signifikan (α) = 0,05, maka diperoleh nilai F_{tabel}= 1,76

Kriteria pengujian:

Jika : $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka tidak homogen

Jika : $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka homogen

Ternyata $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau 1,121<1,76, maka terbukti bahwa varians-varians adalah **Homogen.**

Lampiran T3

UJI NORMALITAS *POSTTEST*

PENGUJIAN NORMALITAS DATA NILAI *POSTTEST* DENGAN METODE LILIEFORS KELAS EKSPERIMEN

NO	x	f	f kum	fx	x^2	fx^2	z	z tabel	Fz	Sz	|Fz-Sz|
1	19	2	2	78	1521	3042	-1,53	0,437	0,063	0,056	0,0074
2	20	2	4	80	1600	3200	-1,43	0,4236	0,0764	0,111	0,0347
3	22	3	7	126	1764	5292	-1,22	0,3888	0,1112	0,194	0,0832
4	24	3	10	132	1936	5808	-1,01	0,3438	0,1562	0,278	0,1216
5	26	2	12	92	2116	4232	-0,81	0,291	0,209	0,333	0,1243
6	30	3	15	150	2500	7500	-0,39	0,1517	0,3483	0,417	0,0684
7	32	3	18	156	2704	8112	-0,18	0,0714	0,4286	0,500	0,0714
8	36	2	20	112	3136	6272	0,02	0,008	0,508	0,556	0,0476
9	38	3	23	174	3364	10092	0,23	0,091	0,591	0,639	0,0479
10	40	2	25	120	3600	7200	0,44	0,17	0,67	0,694	0,0244
11	42	4	29	248	3844	15376	0,65	0,2422	0,7422	0,806	0,0634
12	44	3	32	192	4096	12288	0,85	0,3023	0,8023	0,889	0,0866
13	48	2	34	136	4624	9248	1,47	0,4292	0,9292	0,944	0,0152
14	50	2	36	140	4900	9800	1,68	0,4535	0,9535	1,000	0,0465
Jumlah	**471**	**36**		**1216**		**44422**					

Mean	**33,78**
SD	**9,64**
L_{hitung}	**0,1243**
L_{tabel}	**0,1477**

Kesimpulan :

$L_{hitung}<L_{tabel}$ atau 0,1243<0,1477 maka data kelas eksperimen dalam sebaran Normal.

PENGUJIAN NORMALITAS DATA NILAI *POSTTEST* DENGAN METODE LILIEFORS KELAS KONTROL

NO	x	f	f kum	Fx	x^2	fx^2	z	z tabel	Fz	Sz	|Fz-Sz|
1	16	1	1	36	1296	1296	-1,52	0,4357	0,0643	0,028	0,0365
2	18	3	4	114	1444	4332	-1,30	0,4032	0,0968	0,111	0,0143
3	20	4	8	160	1600	6400	-1,08	0,3599	0,1401	0,222	0,0821
4	22	2	10	84	1764	3528	-0,86	0,3051	0,1949	0,278	0,0829
5	24	3	13	132	1936	5808	-0,64	0,2389	0,2611	0,361	0,1000
6	26	2	15	92	2116	4232	-0,42	0,1628	0,3372	0,417	0,0795
7	28	2	17	96	2304	4608	-0,20	0,0793	0,4207	0,472	0,0515
8	30	3	20	150	2500	7500	0,02	0,008	0,508	0,556	0,0476
9	32	4	24	208	2704	10816	0,24	0,0948	0,5948	0,667	0,0719
10	34	3	27	162	2916	8748	0,46	0,1772	0,6772	0,750	0,0728
11	36	3	30	168	3136	9408	0,68	0,2517	0,7517	0,833	0,0816
12	40	2	32	120	3600	7200	1,12	0,3686	0,8686	0,889	0,0203
13	46	2	34	132	4356	8712	1,77	0,4616	0,9616	0,944	0,0172
14	50	2	36	140	4900	9800	2,21	0,4864	0,9864	1,000	0,0136
Jumlah	**422**	**36**		**1074**		**35028**					

Mean	**29,83**
SD	**9,11**
L_{hitung}	**0,1000**
L_{tabel}	**0,1477**

Kesimpulan :

$L_{hitung} < L_{tabel}$ atau 0,1000 <0,1477 maka data kelas kontrol dalam sebaran Normal.

PENJELASAN CARA MANUAL

Adapun langkah-langkah menghitung normalitas dengan liliefors adalah:

1. Menghitung mean variabel X

$$M_X = \frac{\sum FX}{N} = \frac{1216}{36} = 33{,}78$$

2. Mencari nilai standar deviasi variabel X, yaitu dengan rumus:

$$SD_X = \sqrt{\frac{\sum FX^2}{N} - \left(\frac{\sum FX}{N}\right)^2}$$

$$= \sqrt{\frac{44422}{36} - \left(\frac{1216}{36}\right)^2}$$

$$= \sqrt{1233{,}944 - 1140{,}94}$$

$$= 9{,}64$$

3. Menghitung masing-masing nilai z dengan rumus:

$$z = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

Contoh: nilai z_{11}di kelas eksperimen

$$z_{14} = \frac{50 - 33{,}78}{9{,}64} = 1{,}68$$

4. Menentukan masing-masing nilai z pada tabel

Untuk nilai z_{14}di kelas eksperimen, Z= 1,68, diperoleh z tabel =0,4535

5. Menghitung masing-masing nilai fz dengan rumus:

Fz = 0,5 – harga z tabel untuk harga z negatif

Fz = 0,5 + harga z tabel untuk harga z positif

Contoh:

Karena nilai Z_{14}= 1,68, maka

$$Fz = 0{,}5 + 0{,}4535 = 0{,}9535$$

6. Menghitung masing-masing nilai $S_{Z,}$ dengan rumus:

$$S_Z = \frac{F\ kum}{N}$$

Contoh: S_{z14} untuk kelas eksperimen

$$S_{Z11} = \frac{36}{36} = 1{,}000$$

7. Mencari nilai L hitung, yaitu dengan cara:

a. Mencari $|Fz - Sz|$

b. Menentukan nilai terbesar dari harga di atas

Berdasarkan perhitungan diperoleh $\mathbf{L_{hitung} = 0{,}1243}$

8. Menentukan nilai L tabel dengan rumus: $\mathbf{L_{tabel} = \frac{0{,}886}{\sqrt{n}}}$

$\mathbf{L_{tabel} = \frac{0{,}886}{\sqrt{36}} = 0{,}1477}$

9. Membandingkan L_{hitung} dengan L_{tabel}

Karena $L_{hitung} = 0{,}1243 < L_{tabel} = 0{,}1477$, maka data berdistribusi normal.

Lampiran T4

UJI"t" *POSTTEST*

DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI KELAS EKSPERIMEN

No	X	F	X²	FX	FX²
1	19	2	361	38	722
2	20	2	400	40	800
3	22	3	484	66	1452
4	24	3	576	72	1728
5	26	2	676	52	1352
6	30	3	900	90	2700
7	32	3	1024	96	3072
8	36	2	1296	72	2592
9	38	3	1444	114	4332
10	40	2	1600	80	3200
11	42	4	1764	168	7056
12	44	3	1936	132	5808
13	48	2	2304	96	4608
14	50	2	2500	100	5000
Jumlah	471	36	17265	1216	44422

Mean variabel X adalah:

$$M_X = \frac{\sum fX}{N} = \frac{1216}{36} = 33{,}78$$

StandarDeviasi (SD) variabel X adalah:

$$SD_X = \sqrt{\frac{\sum fX^2}{N} - \left(\frac{\sum fX}{N}\right)^2}$$

$$= \sqrt{\frac{44422}{36} - \left(\frac{1216}{36}\right)^2}$$

$$SD_X = 9{,}64$$

DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI KELAS KONTROL

No	Y	F	Y²	FY	FY²
1	16	1	256	16	256
2	18	3	324	54	972
3	20	4	400	80	1600
4	22	2	484	44	968
5	24	3	576	72	1728
6	26	2	676	52	1352
7	28	2	784	56	1568
8	30	3	900	90	2700
9	32	4	1024	128	4096
10	34	3	1156	102	3468
11	36	3	1296	108	3888
12	40	2	1600	80	3200
13	46	2	2116	92	4232
14	50	2	2500	100	5000
Jumlah	422	36	14092	1074	35028

Mean variabel Y adalah:

$$M_y = \frac{\sum fY}{N} = \frac{1074}{36} = 29{,}83$$

Standar Deviasi (SD) Variabel Y adalah:

$$SD_y = \sqrt{\frac{\sum fY^2}{N} - \left(\frac{\sum fY}{N}\right)^2}$$

$$= \sqrt{\frac{35028}{36} - \left(\frac{1074}{36}\right)^2}$$

$$SD_y = 9{,}11$$

$M_x = 33{,}78$ $\quad$ $M_y = 29{,}83$

$SD_x = 9{,}64$ $\quad$ $SD_y = 9{,}11$

$N_x = 36$ $\quad$ $N_y = 36$

Menghitung harga t_{hitung} :

$$t_{hitung} = \frac{M_x - M_y}{\sqrt{\left(\frac{SD_x}{\sqrt{N-1}}\right)^2 + \left(\frac{SD_y}{\sqrt{N-1}}\right)^2}}$$

$$= \frac{33{,}78 - 29{,}83}{\sqrt{\left(\frac{9{,}64}{\sqrt{36-1}}\right)^2 + \left(\frac{9{,}11}{\sqrt{36-1}}\right)^2}}$$

$$= \frac{3{,}94}{\sqrt{\left(\frac{9{,}64}{\sqrt{35}}\right)^2 + \left(\frac{9{,}11}{\sqrt{35}}\right)^2}}$$

$$= \frac{3{,}94}{\sqrt{\left(\frac{9{,}64}{5{,}916}\right)^2 + \left(\frac{9{,}11}{5{,}916}\right)^2}}$$

$$= \frac{3{,}94}{\sqrt{1{,}630 + 1{,}54}}$$

$$= \frac{3{,}94}{\sqrt{3{,}17}}$$

$$= \frac{3{,}94}{1{,}78}$$

$$t_{hitung} = 2{,}215$$

Interpretasi Terhadap t_{hitung}:

a. Mencari df (*degree of freedom*)

$$df = N_x + N_y - 2 = 36 + 36 - 2 = 70$$

b. Konsultasi pada tabel nilai "t"

Dengan df = 68 dengan taraf signifikan 5% diperoleh t_{tabel} sebesar 2,000.

c. Perbandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel}

Perolehan t_{hitung} = 2,215 berarti lebih besar dibandingkan t_{tabel} pada taraf signifikan 5% yaitu 2,000. Karena 2,215 >2,000 atau $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_a diterima dan H_0 ditolak.

Dengan kata lain, terdapat perbedaan antara kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Lampiran U

UJI ANOVA DUA ARAH *POSTTEST*KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

1. Merumuskan hipotesis.

a. H_a : Terdapat perbedaan antara kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran model *probing prompting* dan siswa yang mengikuti pembelajaran yang ada di sekolah.

H_0 : Tidak terdapat perbedaan antara kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran model *probing prompting* dan siswa yang mengikuti pembelajaran yang ada di sekolah.

b. H_a : Terdapat pengaruh interaksi antara pengetahuan awal matematika dan menggunakan model pembelajaran *probing prompting* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

H_0 : Tidak terdapat pengaruh interaksi antara pengetahuan awal matematika dan menggunakan model pembelajaran *probing prompting* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

2. Membuat tabel perhitungan anova.

MODEL PEMBELAJARAN	PENGETAHUAN AWAL							
	T (B_1)	S (B_2)	R (B_3)	TOTAL	T^2 (B_1)	S^2 (B_2)	R^2 (B_3)	TOTAL
Probing Prompting (A_1)	50	44	19		2500	1936	361	
	44	26	19		1936	676	361	
	48	44	20		2304	1936	400	
	48	32	20		2304	1024	400	
	50	40	22		2500	1600	484	
		32	22			1024	484	
		42	22			1764	484	
		36	24			1296	576	

		24				576		
		32				1024		
		42				1764		
		30				900		
		36				1296		
		26				676		
		30				900		
		38				1444		
		24				576		
		38				1444		
		38				1444		
		42				1764		
		40				1600		
		30				900		
		42				1764		
	A_1B_1	**A_1B_2**	**A_1B_3**	**A_1**	**$A_1B_1^2$**	**$A_1B_2^2$**	**$A_1B_3^2$**	**A_1^2**
	240	808	168	1216	11544	29328	3550	44422
Pembelajaran Langsung (A_2)	**T (B_1)**	**S (B_2)**	**R (B_3)**	**TOTAL**	**T^2 (B_1)**	**S^2 (B_2)**	**R^2 (B_3)**	**TOTAL**
	50	36	16		2500	1296	256	
	46	32	18		2116	1024	324	
	40	26	20		1600	676	400	
	46	20	18		2116	400	324	
	50	34	18		2500	1156	324	
		34	20			1156	400	
		36				1296		
		32				1024		
		22				484		
		32				1024		
		26				676		
		22				484		
		28				784		
		20				400		
		24				576		
		28				784		
		40				1600		
		32				1024		
		36				1296		
		24				576		
		30				900		
		30				900		
		34				1156		
		24				576		
		30				900		
	A_2B_1	**A_2B_2**	**A_2B_3**	**A_2**	**$A_2B_1^2$**	**$A_2B_2^2$**	**$A_2B_3^2$**	**A_2^2**
	232	732	110	1074	10832	22168	2028	35028

	A_2B_1	A_2B_2	A_2B_3	A_2	$A_2B_1^2$	$A_2B_2^2$	$A_2B_3^2$	A_2^2
TOTAL	**472**	**1540**	**278**	**2290**	**22376**	**51496**	**5578**	**79450**

a. Dari tabel dapat diketahui:

$A_1 = 1216$
$A_2 = 1074$
$B_1 = 472$
$B_2 = 1540$
$B_3 = 278$
$G = 2290$
Total $X^2 = 79450$
$p = 2$
$q = 3$

$n\ A_1B_1 = 5$
$n\ A_1B_2 = 23$
$n\ A_1B_3 = 8$
$n\ A_2B_1 = 5$
$n\ A_2B_2 = 25$
$n\ A_2B_3 = 6$
$N = 72$

b. Perhitungan derajat kebebasan

dk $JK_t = N - 1 = 72 - 1 = 71$
dk $JK_a = pq - 1 = (2 \times 3) - 1 = 5$
dk $JK_d = N - pq = 72 - (2 \times 3) = 66$
dk $JK_A = p - 1 = 2 - 1 = 1$
dk $JK_B = q - 1 = 3 - 1 = 2$
dk JK_{AB} = dk JK_A x dk $JK_B = 1 \times 2 = 2$

c. Perhitungan jumlah kuadrat (JK)

1) $JK_t = X^2 - \frac{G^2}{N}$

$$= 79450 - \frac{2290^2}{72}$$
$$= 79450 - 72834{,}7$$
$$= 6615{,}28$$

2) $JK_a = \sum \frac{AB^2}{n} - \frac{G^2}{N}$

$$= \frac{240^2}{5} + \frac{808^2}{23} + \frac{168^2}{8} + \frac{232^2}{5} + \frac{732}{25} + \frac{110^2}{6} - \frac{2290^2}{72}$$
$$= 77647{,}8 - 72834{,}7$$
$$= 4813{,}07$$

3) $JK_d = JK_t - JK_a$

$$= 6615{,}28 - 4813{,}07$$
$$= 1802{,}21$$

4) $JK_A = \sum \frac{A^2}{n} - \frac{G^2}{N}$

$$= \frac{1216^2}{36} + \frac{1074^2}{36} - \frac{2290^2}{72}$$
$$= 73114{,}8 - 72834{,}7$$
$$= 280{,}056$$

5) $JK_B = \sum \frac{B^2}{n} - \frac{G^2}{N}$
$$= \frac{472^2}{10} + \frac{1540^2}{48} + \frac{278^2}{14} - \frac{3663^2}{72}$$
$$= 77207 - 72834{,}7$$
$$= 4372{,}3$$

6) $JK_{AB} = JK_a - JK_A - JK_B$
$$= 4813{,}07 - 280{,}056 - 4372{,}3$$
$$= 160{,}717$$

d. Perhitungan rata-rata kuadrat (RK)

1) $RK_d = \frac{JK_d}{dk\ JK_d}$
$$= \frac{1802{,}21}{66}$$
$$= 27{,}31$$

2) $RK_A = \frac{JK_A}{dk\ JK_A}$
$$= \frac{280{,}056}{1}$$
$$= 280{,}056$$

3) $RK_B = \frac{JK_B}{dk\ JK_B}$
$$= \frac{4372{,}3}{2}$$
$$= 2186{,}15$$

4) $RK_{AB} = \frac{JKA_B}{dk\ JKA_B}$
$$= \frac{160{,}717}{2}$$
$$= 80{,}36$$

e. Perhitungan F ratio:

1) Faktor Model Pembelajaran (A)

$$F_A = \frac{RK_A}{RK_d}$$
$$= \frac{280{,}056}{27{,}31}$$
$$= 10{,}26$$

2) Interaksi Model Pembelajaran (A) dengan Pengetahuan Awal Matematika (B)

$$F_{AB} = \frac{RK_{AB}}{RK_d}$$

$$= \frac{80{,}36}{27{,}31}$$

$$= 2{,}94$$

f. Memberi interpretasi terhadap F_{ratio}.

Bila F_A dikonfirmasikan dengan F_{tabel} pada taraf signifikansi 5% dimana $dk = 2 - 1 = 1$ untuk pembilang dan $dk = 72 - (2 \times 3) = 66$ untuk penyebut, diperoleh angka $F_{tabel} = 3{,}99$. Kaidah keputusannya adalah sebagai berikut.

Jika $F_A \leq F_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

Jika $F_A > F_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Berdasarkan perhitungan diperoleh $F_A = 10{,}26$ dan $F_{tabel} = 3{,}99$, maka $F_A > F_{tabel}$ atau $10{,}26 > 3{,}99$, sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Kesimpulannya adalah Terdapat perbedaan antara kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran model *probing prompting* dan siswa yang mengikuti pembelajaran yang ada di sekolah.

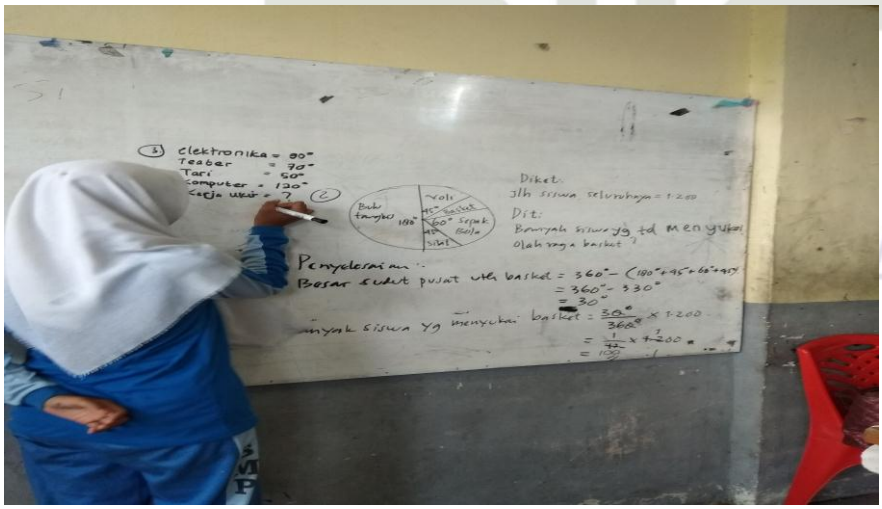
g. Bila F_{AB} dikonfirmasikan dengan F_{tabel} pada taraf signifikansi 5% dimana $dk = (2-1)(3-1) = 2$ untuk pembilang dan $dk = 72 - (2 \times 3) = 66$ untuk penyebut, diperoleh angka $F_{tabel} = 3{,}14$. Kaidah keputusannya adalah sebagai berikut.

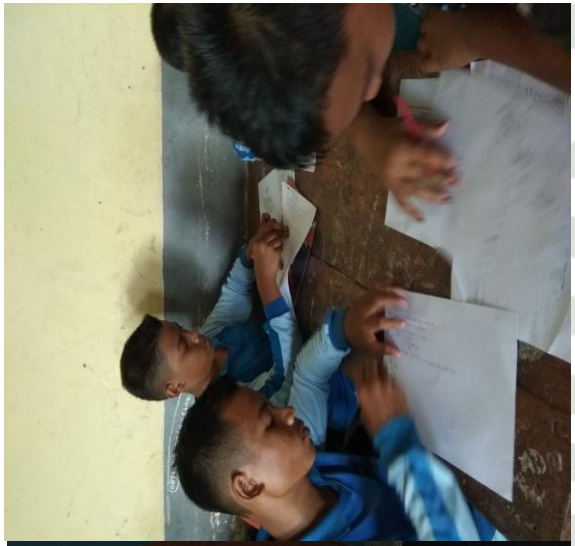
Jika $F_{AB} \leq F_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

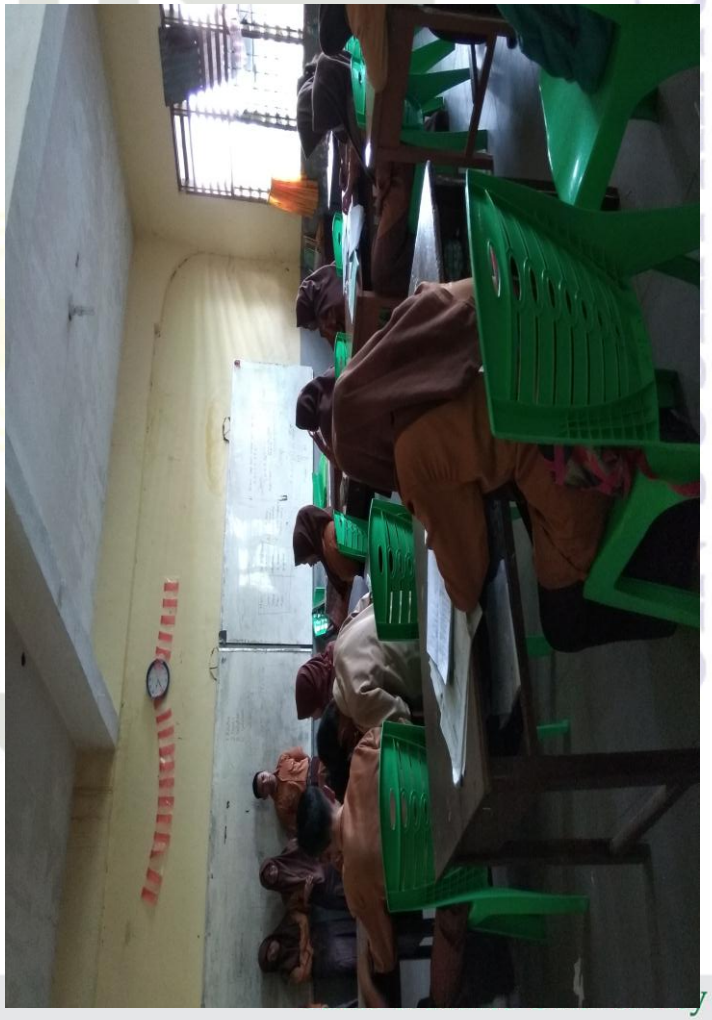
Jika $F_{AB} > F_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Berdasarkan perhitungan diperoleh $F_{AB} = 2{,}94$ dan $F_{tabel} = 3{,}14$, maka $F_A \leq F_{tabel}$ atau $2{,}94 \leq 3{,}99$, sehingga H_0 diterima dan H_a ditolak. Kesimpulannya adalah tidak terdapat pengaruh interaksi antara pengetahuan awal matematika dan model pembelajaran*probing prompting* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

DOKUMENTASI







KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
UIN SUSKA RIAU
Jl. H. R. Soebrantas No.155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 561647
Fax. (0761) 561647 Web.www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail: eftak_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : Un.04/F.II/PP.00.9/6137/2018 Pekanbaru, 10 April 2018 M
Sifat : Biasa
Lamp. : 1 (Satu) Proposal
Hal : ***Mohon Izin Melakukan Riset***

Kepada
Yth. Gubernur Riau
Cq. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu
Satu Pintu
Provinsi Riau
Di Pekanbaru

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :

Nama	: NURDIYANTI
NIM	: 11315201098
Semester/Tahun	: X (Sepuluh)/ 2018
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

ditugaskan untuk melaksanakan riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan judul skripsinya : PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBING PROMPTING* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA DITINJAU DARI PENGETAHUAN AWAL

Lokasi Penelitian : SMP DWI SEJAHTERA PEKANBARU
Waktu Penelitian : 3 Bulan (19 Maret 2018 s.d 12 Mei 2018)

Sehubungan dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

a.n. Rektor
Dekan

Dr. H. Mas'ud Zein, M.Pd.
NIP. 19631214 198803 1 002

Tembusan :
Rektor UIN Suska Riau

YAYASAN DWI SEJAHTERA (YDS)

SEKOLAH MENENGAH PERTAMA (SMP) DWI SEJAHTERA PEKANBARU

Izin Disdikpora Nomor : 420/PP-4/V/2007/2892 NSS : 20.4.09.60.07.078
NIS : 200780

TERAKREDITASI : B

Alamat : Jl. Dirgantara No. 4 Telp. (0761) 565875 Fax. (0761) 565875

SURAT KETERANGAN

No : 1049/ SMP-DS/ SK/ IV/ 2018

Yang bertanda tangan di bawah ini kepala Sekolah Menengah Pertama (SMP) Dwi Sejahtera Pekanbaru dengan ini menerangkan :

Nama	: NURDIYANTI
NIM	: 11315201098
Mahasiswa	: Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah & Keguruan UIN Suska Riau

Adalah benar telah melaksanakan penelitian di SMP Dwi Sejahtera Pekanbaru pada tanggal 19 Maret – 12 April 2018, dengan Judul **Pengaruh Penerapan Model Probing Prompting Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Ditinjau dari Pengetahuan Awal.**

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya dan di gunakan sesuai dengan keperluannya.

Pekanbaru, 30 April 2018
Kepala SMP Dwi Sejahtera

PEMERINTAH KOTA PEKANBARU
SMP DWI SEJAHTERA PEKANBARU

FAHRENI, SH
NIY. 992004037

PEMERINTAH KOTA PEKANBARU
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
JL. ARIFIN AHMAD NO. 39 TELP. / FAX. (0761) 39399 PEKANBARU

REKOMENDASI PENELITIAN

Nomor : 071/BKBP-REKOM/2018/1733

a. Dasar : Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 64 Tahun 2011 Tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian.

b. Menimbang : Rekomendasi dari Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau, nomor 503/DPMPTSP/NON IZIN-RISET/9473 tanggal 13 April 2018, perihal pelaksanaan kegiatan Riset/Pra Riset/Penelitian dan pengumpulan data untuk bahan Skripsi.

Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Pekanbaru memberikan Rekomendasi kepada :

1. Nama : **NURDIYANTI**
2. NIM : 11315201098
3. Fakultas : TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN SUSKA RIAU
4. Jurusan : PENDIDIKAN MATEMATIKA
5. Alamat : PEKANBARU
6. Jenjang : S1
7. Judul Penelitian : **PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBING PROMPTING* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA DITINJAU DARI PENGETAHUAN AWAL**
8. Lokasi Penelitian : DINAS PENDIDIKAN KOTA PEKANBARU

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan yang tidak ada hubungan dengan kegiatan Riset/Pra Riset/Penelitian dan pengumpulan data ini.
2. Pelaksanaan kegiatan Riset ini berlangsung selama 2 (dua) bulan terhitung mulai tanggal Rekomendasi ini dibuat.
3. Berpakaian sopan, mematuhi etika kantor/lokasi penelitian, bersedia meninggalkan fhoto copy Kartu Tanda Pengenal.
4. Menyampaikan hasil Riset 1 (satu) rangkap kepada Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Pekanbaru sesuai pasal 23 PERMENDAGRI No. 64 Tahun 2011.

Demikian Rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, 13 April 2018

a.n. KEPALA BADAN KESATUAN BANGSA
DAN POLITIK KOTA PEKANBARU
SEKRETARIS

H. MAISISCO, S.Sos, M.Si
NIP. 19710514 199403 1 007

Tembusan :
Di Sampaikan Kepada Yth :
1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau di Pekanbaru.
2. Yang Bersangkutan.

PEMERINTAH KOTA PEKANBARU
DINAS PENDIDIKAN
JALAN PATTIMURA NO. 40 A TELP. (0761) 42788, 855287 FAX. (0761) 47204
PEKANBARU
website : www.disdikpku.org email : disdikpku@yahoo.com

Pekanbaru, 17 April 2018

Nomor : 800/Sekretaris.1/IV/2018/3013
Lampiran : -
Perihal : **Izin Melaksanakan Riset / Penelitian**

Kepada Yth,
Sdr. Kepala SMP Dwi Sejahtera
Kota Pekanbaru
di.–
Pekanbaru

Berdasarkan surat dari Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Pekanbaru nomor : 071 / BKBP – REKOM / 2018 / 1733 tanggal 13 April 2018 perihal Izin Riset/Penelitian, atas nama :

Nama	: **NURDIYANTI**
NIM	: 11315201098
Mahasiswa	: Fakultas Tarbiyah & Keguruan UIN Suska Riau
Judul Penelitian	: **Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Probing Prompting* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Ditinjau dari Pengetahuan Awal.**

Pada prinsipnya kami dapat menyetujui yang bersangkutan melaksanakan riset pada **SMP Dwi Sejahtera Kota Pekanbaru**, sehubungan dengan itu diharapkan agar saudara dapat membantu kelancaran tugas yang bersangkutan.

Demikian disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

An. KEPALA DINAS PENDIDIKAN
KOTA PEKANBARU
Sekretaris

H. MUZAILIS, S.Pd, MM
Pembina / NIP . 19650921 198902 1 001

RIWAYAT HIDUP PENULIS

NURDIYANTI, lahir di Tembilahan pada tanggal 14 Oktober 1995. Anak ketiga dari tiga bersaudara, dari pasangan ayahanda Alias dan ibunda Zabadar Rabiyah. Pendidikan formal yang ditempuh oleh penulis adalah SDN 003 Tembilahan yang lulus pada tahun 2007. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan ke MTsN 2 Tembilahan, lulus pada tahun 2010. Setelah itu, penulis melanjutkan ke MAN 1 Tembilahan dan lulus pada tahun 2013. Kemudian pada tahun yang sama ia melanjutkan studi ke Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Penulis melaksanakan penelitian pada bulan Maret hingga April 2018 di SMP Dwi Sejahtera Pekanbaru dengan judul "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Probing Prompting Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama ditinjau dari Pengetahuan Awal".